bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Type 8625-2
Standard

Compact Temperature Controller
Kompakter Temperaturregler
Régulateur compact de température

Operating Instructions

Bedienungsanleitung
Manuel d'utilisation

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.

© 2002 - 2009 Bürkert Werke GmbH

Operating Instructions 0912/07_EU-ML_00803261 / Original DE

CONTENTS

1 GENERAL NOTES ... 3

1.1 Symbols ... 3

1.2 Safety notes ... 3

1.3 Protection from damage by electrostatic charging ... 4

2 FUNCTION ... 5

3 APPLICATION AREA ... 6

4 TECHNICAL DATA ... 7

5 COMMISSIONING ... 8

5.1 Connection to the proportional valve ... 8

5.2 Changing the cable outlet direction ... 9

5.3 Connection configuration on the temperature controller type 8625-2 ... 10

5.4 First commissioning ... 12

6 OPERATING THE TEMPERATURE CONTROLLER TYPE ... 13

6.1 Operating modes ... 13

6.2 Indications on the display ... 14

6.3 Key allocation ... 15

6.4 Standard mode ... 16

6.4.1 Standard mode and internal setpoint ... 16

6.4.2 Standard mode and external setpoint ... 17

6.5 Manual mode ... 18

6.6 Configuration mode ... 19

6.6.1 Menu of configuration mode ... 21

6.6.2 *UNIT* - setting of unit of temperature ... 22

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.3 *MODE* - setting of setpoint mode 23
6.6.4 *AMPL* - setting of amplification K_p 25
6.6.5 *INTG* - setting of reset time T_N 26
6.6.6 *INV* - heating (non-inverted control)/cooling (inverted control) 31
6.6.7 *ZERO* - zero point switch-off 32
6.6.8 *VALV* - adaptation of controller output signal 33
6.6.9 *END* - storage of the values 35
6.7 Settings on delivery 36

7 ERROR MESSAGES 37

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1 GENERAL NOTES

1.1 Symbols

The following symbols are used in these operating instructions:

→ marks a work step that you must carry out.

ATTENTION! marks notes on whose non-observance your health or the functioning of the device will be endangered.

NOTE marks important additional information, tips and recommendations.

1.2 Safety notes

Please observe the notes in these operating instructions together with the conditions of use and permitted data that are specified in the data sheets of the proportional valve used and of the controller type 8625-2, in order that the device will function perfectly and remain operable for a long time:

- Keep to standard engineering rules in planning the use of and operating the device!
- Interference with the device is only allowed by specialist personnel using suitable tools!
- Observe the current regulations on accident prevention and safety for electrical devices during operation, maintenance and repair of the device!
- Before interfering with the system, always switch off the voltage!
- Take suitable precautions to prevent unintended operation or damage by unauthorized action!
- On non-observance of this note and unauthorized interference with the device, we will refuse all liability and the guarantee on device and accessories will become void!

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1.3 Protection from damage by electrostatic charging

ATTENTION
EXERCISE CAUTION ON HAND-
LING !
ELECTROSTATICALLY
SENSITIVE
COMPONENTS/MODULES

This device contains electronic components that are sensitive to electrostatic discharge (ESD). Contact to electrostatically charged persons or objects will endanger these components. In the worst case, they will be immediately destroyed or will fail after commissioning.

Observe the requirements of EN 100 015 - 1 in order to minimize the possibility of, or avoid, damage from instantaneous electrostatic discharge. Also take care not to touch components that are under supply voltage.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2 FUNCTIONS

The temperature controller type 8625-2 is designed, in connection with a proportional valve and a temperature sensor, to keep the temperature in a flowing medium constant or to follow a given setpoint profile.
The functionality of the device is characterized by:

- Compact design, capable of direct installation on the proportional valve.
- May be combined with valve types 6022, 6023, 6024, 6223, 2832, 2834.
- Controller ouput directly to proportional valve in the form of a PWM signal; this minimizes hysteresis and optimizes the control performance.
- Connection of PT100 sensor of any type to the actual value input (e.g. types ST20 - 24).
- The standard signal input can be scaled to the control range actually required (standard model only).
- Setting of setpoint value via standard 4 - 20 mA or 0 - 10 V signal, keypad or bus.
- Digital control with a PI control algorithm and settable control parameters.
- Applications in heating and cooling possible.
- Display of setpoint or actual values (to choice) on an LCD display.
- Configuration with three keys.

For measured variables such as pressure, flow rate, conductivity,etc. we offer suitable controllers, e.g:

- Type 8623-2 for flow rate control with frequency input for the sensor
- Type 8624-2 for pressure, flow rate, conductivity,etc. with standard signal input for connection of a transmitter.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3 APPLICATION AREA

The compact temperature controller type 8625-2 is used in the area of mixing temperature control.

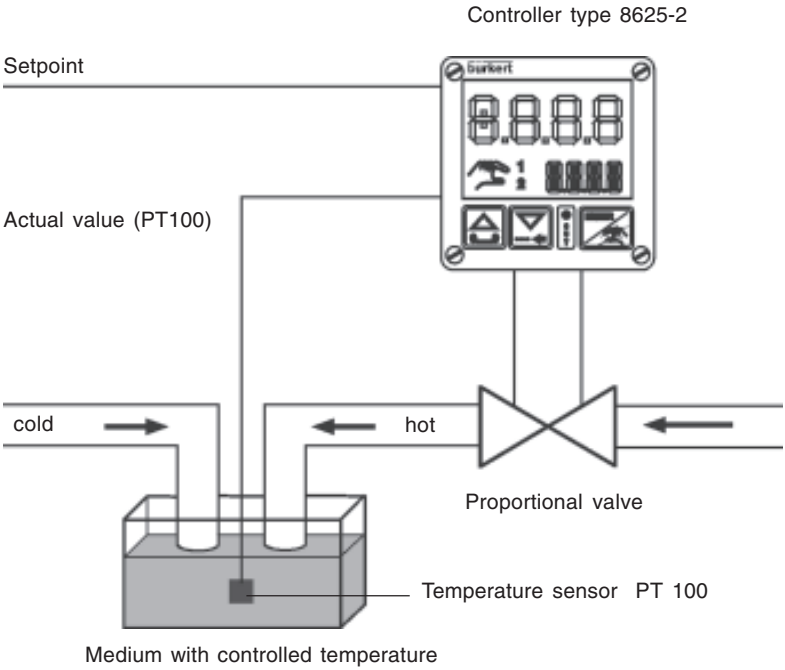


Fig.: Structure of a temperature control system with the compact temperature controller type 86235-2 (schematic)

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

4 TECHNISCHE DATEN

Operating voltage	24 V DC
Power consumption	max. 0.3 W (without proportional valve)
Output current (to valve)	max. 1.0 A
Operating temperature	- 10 °C ... + 60 °C / 14 °F ... 140 °F
Interference resistance	to EN50082-2
Interference emission	to EN50081-2
Inputs	
Sensor input	PT100
temperatur range	- 50 °C ... 150 °C / - 58 °F ... 302 °F
resolution	0.25 °C or 0.45 °F [1]
precision	1.5 °C bzw 2.7 °F [1]
1 standard signal input	4 - 20 mA / 0 - 10 V, adjustable
resolution	10 Bit
input impedance (4 - 20 mA)	< 200 Ω
input impedance (0 - 10 V)	> 300 kΩ
Output	
PWM output	24 V - pulse width modulated
Controller	
Control algorithm	PI control
Scan time T_A	50 ms
Amplification factor K_p	0,00 - 10,00 %/K
Reset time T_N	0,1 - 200,1 s
Scaling	-50 °C ... 150 °C or -58 °F ... 302 °F
Housing	
Cable outlet	rotatable in 90° steps
System of protection	IP 65
Material	polyamide
Dimensions (WxHxD)	54 x 54 x 61 mm
Order no.	**143 571**

[1] Calibrated to 1 m conductor length and 0.5 mm² conductor cross-section.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

5 COMMISSIONING

NOTE

Interference with the device is only allowed by specialist personnel using suitable tools!
Before interfering with the temperature controller, always switch off the voltage!

5.1 Connecting to the proportional valve

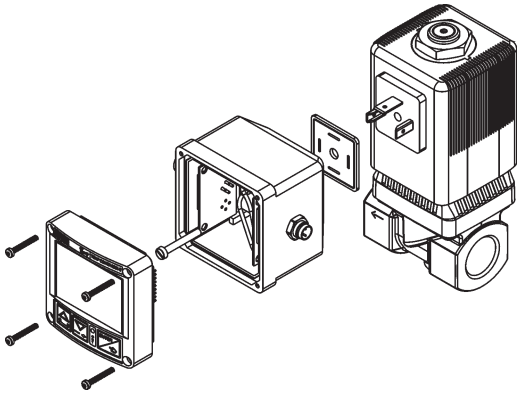


Fig.: Connecting the temperature controller to the proportional valve

➔ Unscrew the 4 screws on the front panel of the temperature controller and remove the cover carefully.

➔ Place the housing of the temperature controller with the seal onto the valve.

➔ Screw the temperature controller tightly to the valve.

ATTENTION!

On screwing the temperature controller onto the proportional valve, make sure the seal is correctly seated!

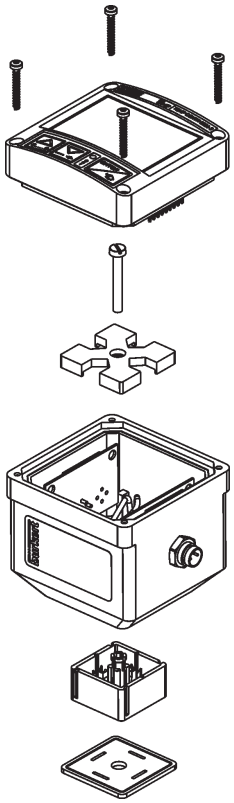
➔ Place the conver on the temperature controller and screw it tight with the 4 screws

ATTENTION!

Make sure the cover is placed on the right way round (pinned strips must engage in the sockets).

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

5.2 Changing the cable outlet direction



➔ Unscrew the 4 screws on the front panel of the temperature controller and remove the cover carefully.

➔ Remove the screw to the valve and remove the plastic cross.

➔ Detach the plate from the cube.

➔ Pull out the cube downwards and replace in the desired orientation.

➔ Place the plate onto the cube (the pins must engage in the guides).

➔ Lay on the plastic cross and insert the screw through the cube.

➔ Connect the temperature controller to the proportional valve (see 5.1).

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

5.3 Connection configuration of temperature controller type 8625-2

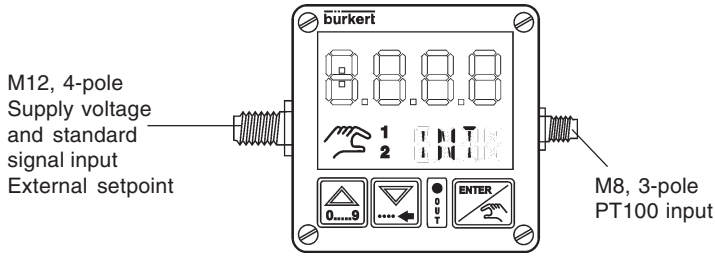
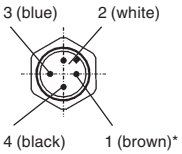


Fig.: Connections on temperature controller type 8625-2

M12 (4-pole): Supply voltage and standard signal for setpoint

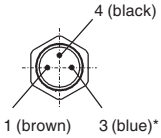


Configuration:

1	24 V DC supply voltage
2	Standard signal input, external setpoint
3	GND external setpoint
4	GND supply voltage

* wire colours when using standard cables with M12 plug (4-pole)

M8 (PT100-input):



Configuration:

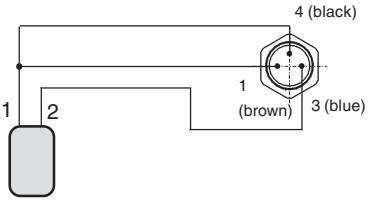
1	PT100 supply (0.5 mA)
3	GND
4	Temperature input PT100

* wire colours when using standard cables with M8 plug (3-pole)

connection of temperature sensor PT 100

Temperature sensor PT 100

Type 8625-2 temperature controller
M8 (3-pole)



Bridge pin 1 and pin 4 of temperature controller directly at the temperature sensor PT100 and connect to pin 1 of PT100.

Connect pin 3 of temperature controller to pin 2 of temperature sensor PT100.

Fig.: Connecting temperature sensor PT 100 to type 8625-2

ATTENTION!

Do not connect a voltage to pin 1 of the 3-pole plug! Pin 1 is a 0.5 mA output to supply the sensor (PT100)

5.4 First commissioning

Settings absolutely necessary on first commissioning

- Type and range of standard signal (4 - 20 mA or 0 - 10 V) with external setpoint.
- Lower limit for correcting variable (controller output), (see 6.6.8 VALV).

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6 OPERATING THE TEMPERATURE CONTROLLER TYPE 8625-2

6.1 Operating modes

Three modes are possible for operating the temperature controller type 8625-2:

- Standard mode
- Configuration mode
- Manual mode

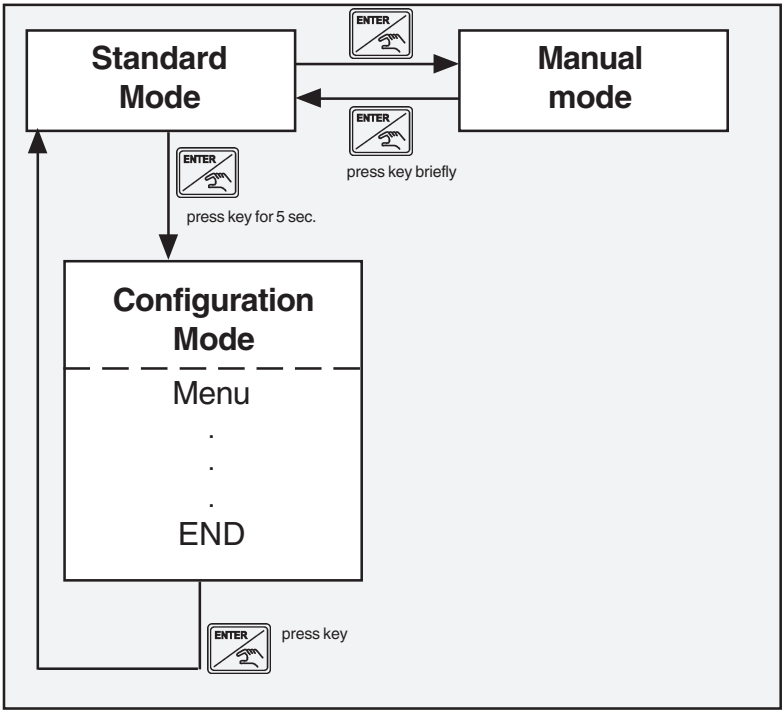


Fig.: Switching between operating modes

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

NOTE

- After the supply voltage is switched on, the controller is in the standard mode.
- Change to the other modes is possible by the actions shown in the figure.
- After the configuration mode is ended, the parameters set are transferred to the memory of the controller.
- After the operating voltage is switched off, the parameters last active are stored; on next switching on again, these will be active again.

6.2 Indications on the display

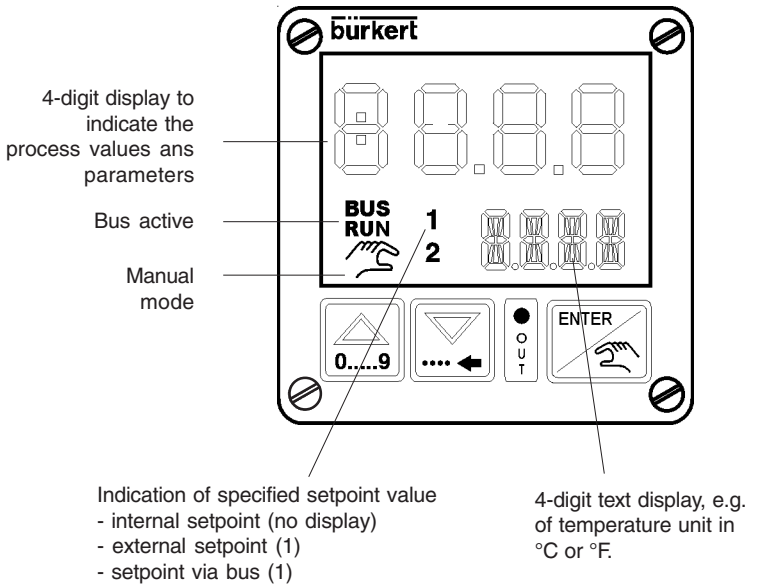
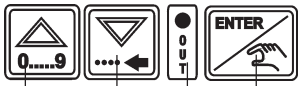


Fig.: Display of the compact temperature controller type 8625-2

6.3 Key allocation



key "INC" — key "DEC" — ENTER-key

No function on this model

Mode	0.....9		ENTER
Standard mode	**press key:** switchover of display between set and actual value	**press key:** switchover of display between set and actual value	**press key briefly:** enters manual mode **press key for 5 sec:** enters configuration mode
Manual mode	**press key:** open valve (inc)	**press key:** close valve (dec)	**press key briefly:** back to standard mode
Configuration mode Menu items	**press key:** backwards in menu	**press key:** forwards in menu	**press key:** to edit the menu item
Configuration mode Edititing menu items	**press key:** increase the selected digit*	**press key briefly:** to next digit **press key for 2 sec:** set decimal point behind the place selected ***	**press key:** concludes setting, back to menu item**

* In the menu item *VALV* , setting is not digit-by-digit but in increasing sequence within the limits 00 ... 100.

** The values set are transferred to the memory.

*** In the *MODE* mode, a change of sign is possible at the 4th place from the right.

NOTE

The values set are valid for current control procedure only after the configuration mode has been left in the menu item END with the ENTER key.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.4 Standard mode

In this mode, the device works after switching on the operating voltage. The current temperature is now indicated.

6.4.1 Standard mode and internal setpoint

In this mode, the setpoint is specified via the keys of the display.

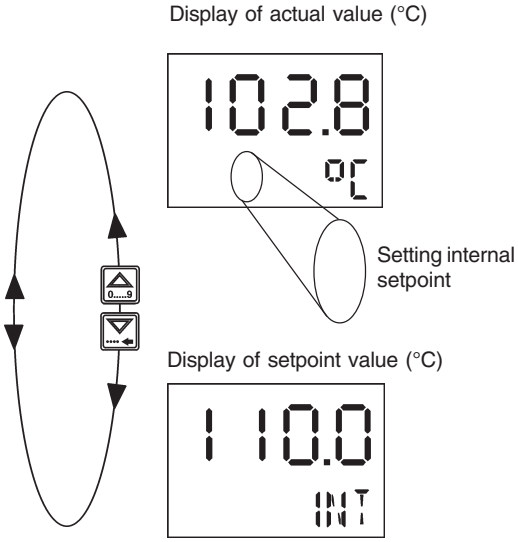


Fig.: Possible display in standard mode with internal setpoint

6.4.2 Standard mode and external setpoint

Here the controller receives the setpoint value via the 4 - 20 mA or 0 - 10 V signal present on pins 2 ans 3 of the 4-pole M12 plug.

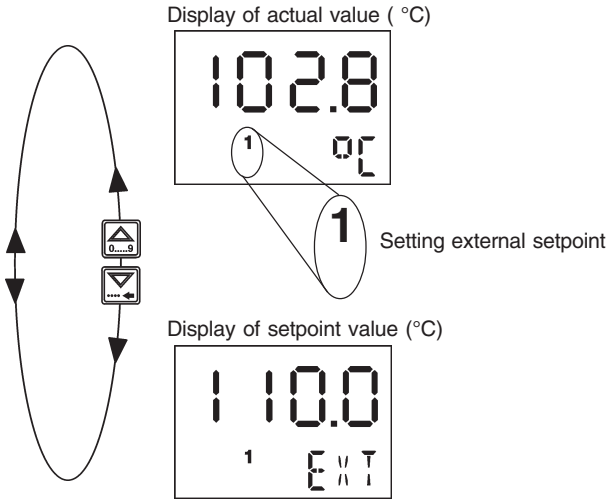


Fig.: Possible display in standard mode with external setpoint

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.5 Manual mode

The manual mode can be activated from the standard mode by briefly pressing the ENTER key.
In the manual mode there is no control: the value of correcting variable last calculated is a first retained. By pressing the arrow keys, the correcting variable can be increased or decreased.

➔ With this key you increase the pulse-duty factor of the proportional valve, i.e. the latter opens up to a max. of 100 %.

➔ With this key you reduce the pulse-duty factor of the proportional valve.

➔ Press the ENTER key in the manual mode. On release of the key, you will return to the standard mode.

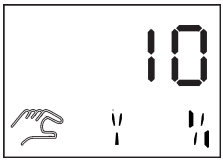
Display in manual mode

Display of actual value

➔ After switching to the manual mode, the current actual value is displayed.

Fig.: Displayed after switching to the manual mode

Display of the pulse-duty factor of the valve



As soon as the correcting variable is changed by pressing the key or key, the display switches automatically to the value of the correcting variable. After releasing the key, the curent value is shown again.

Fig.: Display of the pulse-duty factor of the valve

NOTE

The display *0 %* corresponds to the minimum pulse-duty factor of the PWM signal set in the menu item *VALV* : 100 % corresponds to a pulse-duty factor of 100 %.

6.6 Configuration mode

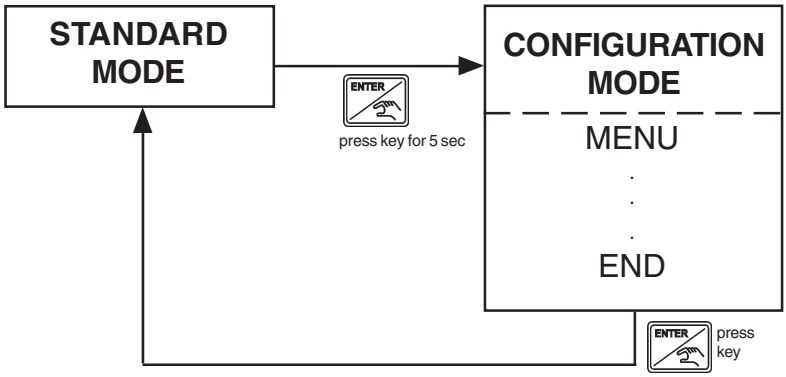


Fig.: Switching over from standard to configuration mode

NOTE

Values that are changed within the configuration mode only become active when this mode is left in the menu item END by pressing the ENTER key or after switching the device off and on again.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Key allocation in configuration mode

Menu level	**press key:** backwards in menu	**press key:** forwards in menu	**press key:** to edit the menu item
Edit menu items *UNIT, MODE, AMPL, INTG, INV, ZERO*	**press key:** increase the selected digit or select the respective menu subitem	**press key briefly:** to next digit **Press key for 2 sec:** set decimal point behind the position selected ***	**press key:** conclude setting, return to menu item (menu level)*
Edit menu item *VALV*	**press key:** increase the value, e.g. 00 ... 100	**press key:** decrease the value, e.g. 100 ... 00	**press key:** conclude setting, return to active menu item (menu level) *
Menu item *END*			**press key:** conclude settings, return to standard mode **

* The values set are stored inthe memory,but become active only after leaving the configuration mode for the current control procedure.

** On leaving the configuration mode, the values currently set become valid for the controller. The current control is continued with the new parameters!

*** In the *MODE* mode, a change of sign is possible at the 4th place from the right.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.1 Menu of configuration mode

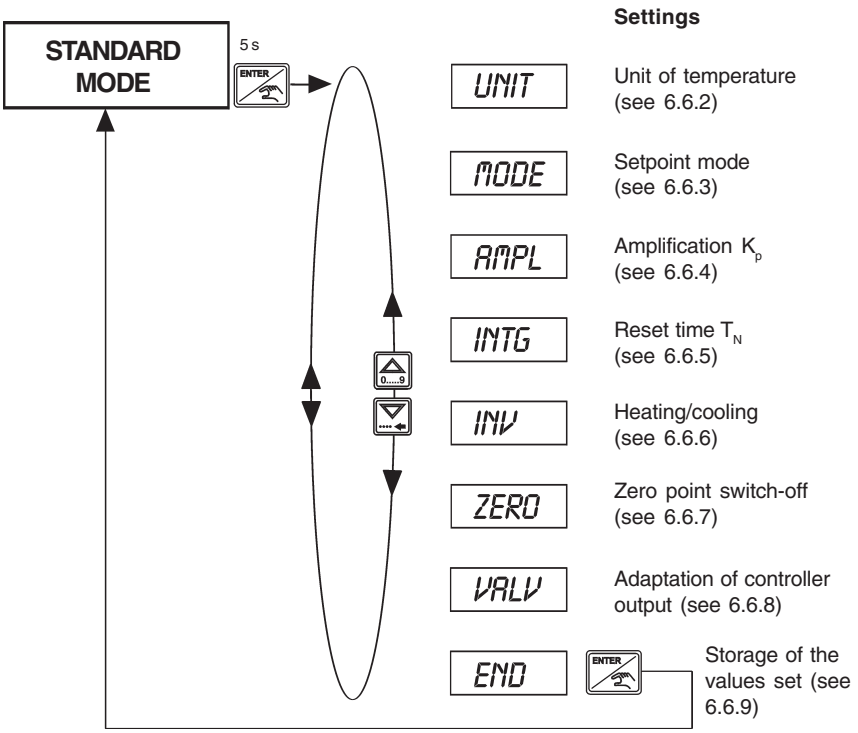


Fig.: Menu of the configuration mode

6.6.2 *UNIT* - setting the unit of the temperature

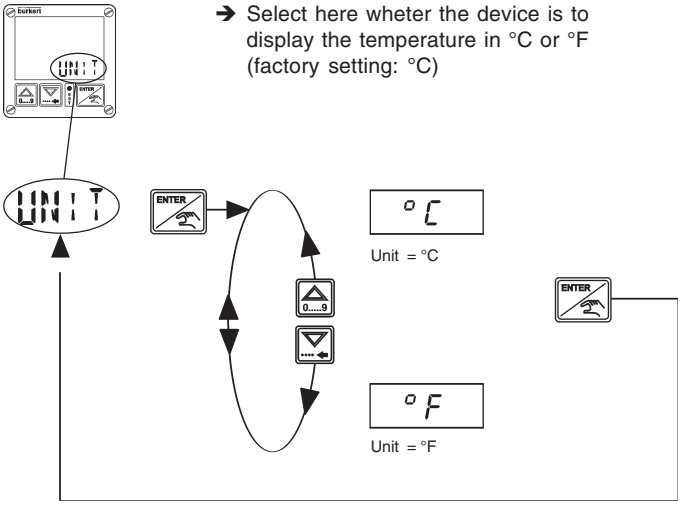
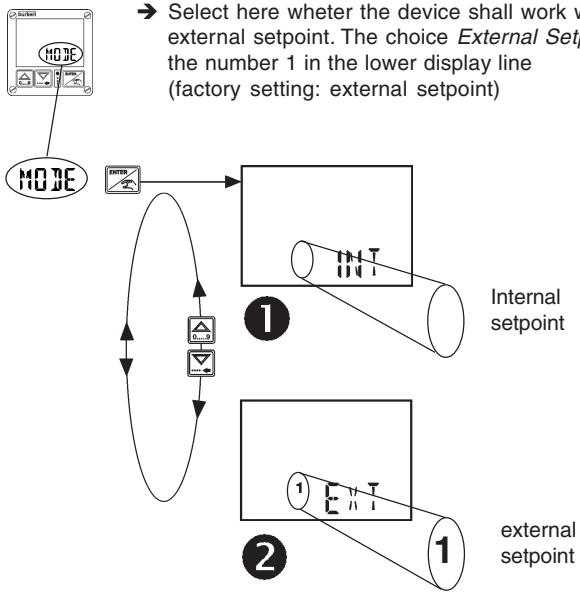


Fig.: Setting the unit of the temperature

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.3 *MODE* - setting the setpoint mode



➔ Select here wheter the device shall work with internal or external setpoint. The choice *External Setpoint* is shown by the number 1 in the lower display line
(factory setting: external setpoint)

Fig.: Setting the setpoint mode

1 Setting the setpoint: internal setpoint

With internal setpoint setting, the setpoint value for the temperature is entered in the previously set unit (°C or °F) and stored. The device controls to this value.
Settings are possible between -50 °C and 150 °C or -58 °F and 302 °F.
If it is attempted to set a value outside this range, the display will jump automatically to 0 and a value must be entered within the range.
The unit corresponds to the value set in the menu item UNIT.
(Factory setting: 0.0).

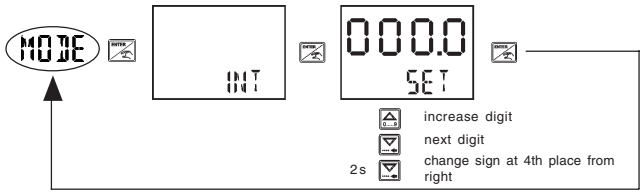


Fig.: Setting the setpoint: internal setpoint

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2 Setting the setpoint: external setpoint

For external setpoint setting you state a scaling. The temperature range corresponding to the standard signal (4 - 20 mA, 0 - 10 V) must be set, i.e. the temperature is entered at 4 mA or 0 V (lower limit) and at 20 mA or 10 V (upper limit).

Settings are possible within -50 °C and 150 °C or -58 °F and 302 °F . If it is attempted to set a value outside this range, the display will jump automatically to 0 and a value must be entered within the range. The unit corresponds to the value set in the menu item UNIT (factory setting: EXLO=0.0 °C; EXHI=100.0 °C).

Example:

Lower limit (*EXLO*) 20 °C ≙ 4 mA
Upper limit (*EXHI*) 60 °C ≙ 20 mA
For example, a standard signal of 12 mA corresponds to a setpoint of 40 °C.

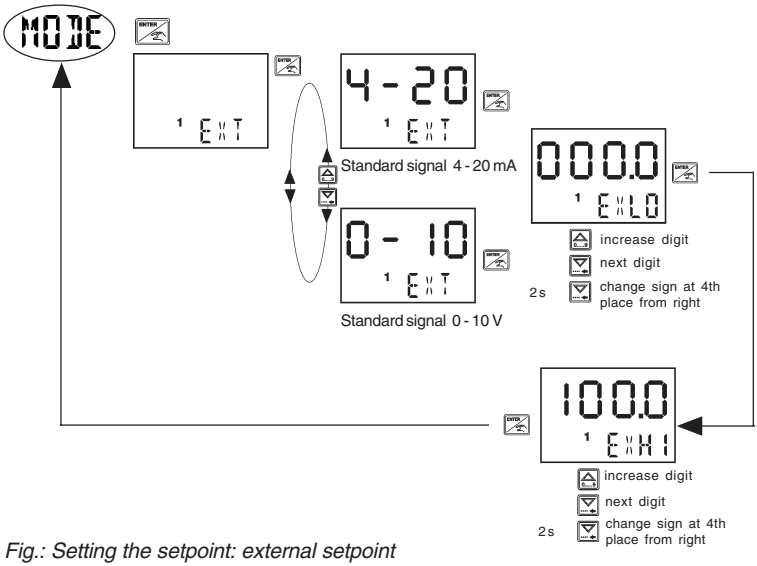


Fig.: Setting the setpoint: external setpoint

If the value for EXHI was selected lower than that for EXLO or equal to it, the texts MODE and ERR9 appear flashing alternately on the text display.

In this case the newly set values are not stored!

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.4 *AMPL* - setting the amplification Kp

➔ Select the amplification factor K_P in a range from 0.00 to 10.00 %/K (factory setting: 1.00). If it is attempted to set a higher value, the display will jump automatically to 0 and a value must be entered within the range.

Setting aid:

- If excessive overshoot occurs at the value of K_P set or the control becomes unstable, you should decrease K_P.
- On the other hand, unsatisfactory control dynamics may be improved by raising K_P as long as the abovementioned instability does not occur.

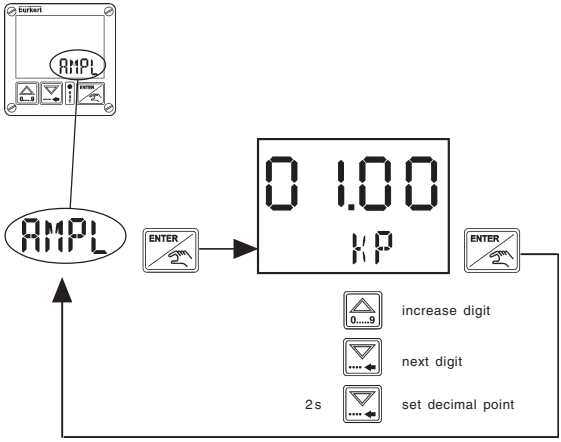


Fig.: Setting the amplification K_P

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.5 *INTG* - setting the reset time T_N

The reset time T_N is the time that is needed to obtain the same magnitude of change in the controller output with the I fraction as occurs with the P fraction.

➔ Select the reset time T_N in a range from 0.1 to 200.1 sec (works setting: 0.50).
Higher values result automatically in the display 0.1 and a value within the range must be entered.

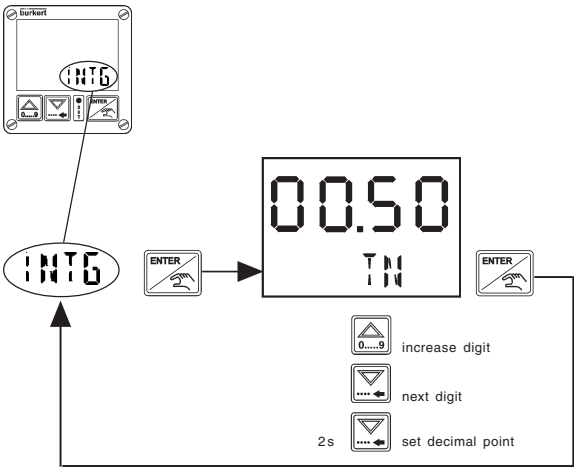


Fig.: Setting the reset time T_N

Characteristics of PI controllers

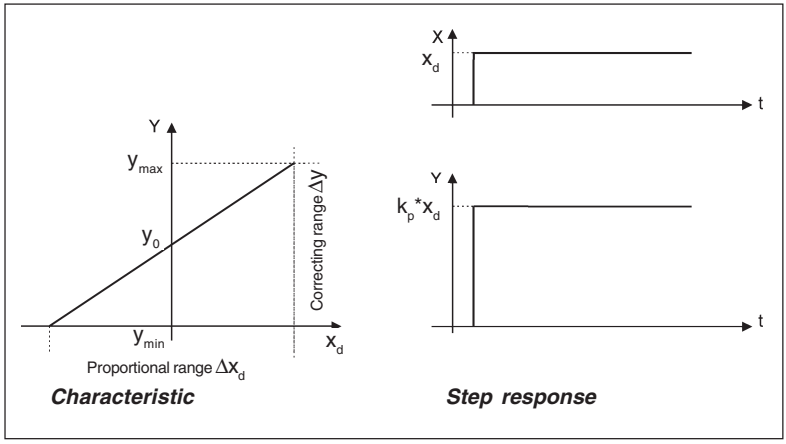
A PI controller has a proportional and an integral fraction (P and I fractions).

P fraction:

Function: $y = K_p \cdot x_d$

K_p is the proportionality index (amplification factor). It is the ratio of the controller output range ΔY to the proportional range Δx_d.

Characteristic and step response of the P fraction of a PI controller



Characteristic ***Step response***

Characteristics:

A purely P controller works theoretically undamped, i.e. it is fast and hence dynamically favourable. It has a residual control difference, i.e. it does not completely eliminate the effects of disturbances and is thus relatively unfavourable from a static viewpoint.

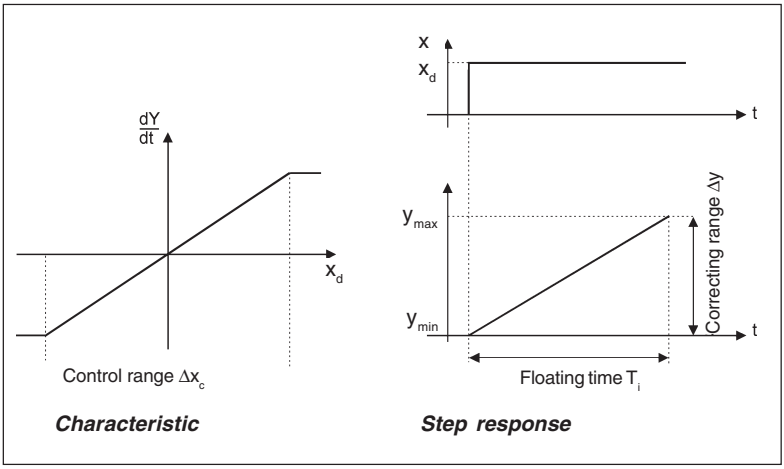
MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

I fraction:

Function: $y = \frac{1}{T_i} \int x_d \, dt$

T_i is the integration or floating time. It is the time that expires until the controller output has run through the entire correcting range.

characteristic and step response of the P fraction of a PI controller



Characteristic:

A purely I controller completely eliminates the effects of disturbances. It thus has a favourable static behaviour. Because of its finite correcting speed, it works more slowly than a P controller and tends to oscillation. It is hence dynamically relatively unfavourable.

Superimposing:

With a digital controller with sampling time T_A and noting that $T_i = K_p/T_{N,}$ one can write:

$$y = K_p \, (x_d + T_A/T_N \, \Sigma \, x_d)$$

y : controller output
K_p: amplification factor
x_d : deviation ($x_d = w - x$)
T_A : sampling time
T_N : reset time

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Rules for adjusting PI controllers

The literature on control technology contains a number of rules by which a favourable setting of the controller parameters can be determined experimentally. In order to avoid incorrect settings, the conditions under which the rules were set up in each case must be kept in mind. Apart from the characteristics of the controlled member and the controller itself, it makes a difference whether a change in disturbance or a command variable is to be compensated.

Adjustment rules of Ziegler and Nichols (oscillation method)

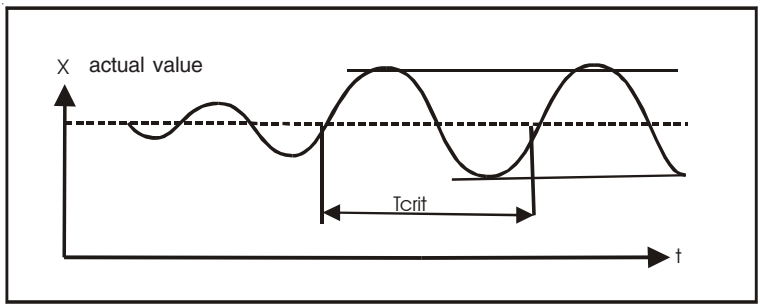
With this method, the controller parameters are set on the basis of the behaviour of the control loop at the limit of stability. These parameters are initially set such that the control loop begins to oscillate. Critical characteristic values occurring allow one to deduce a favourable setting of the control parameters. A prerequisite for using this method is naturally that the control loop is permitted to oscillate.

Procedure:

- Set the controller to P control (i.e. TN = 200 s), K_P initially small.
- Set the desired set point.
- Increase K_P until the controller output executes continuous, undamped oscillation.

The proportionality index (amplification factor) set at the limit of stability is designated K_{crit}. The resulting oscillation period is designated T_{crit}.

Curve of controller output at the limit of stability



MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

From K_{crit} and T_{crit}, the controller parameters can then be calculated using the following table.

Parameter setting according to Ziegler and Nichols:

Controller type	Parameter setting	
P	$K_p = 0,5\ K_{krit}$	-
PI	$K_p = 0,45\ K_{krit}$	$T_N = 0,85\ T_{krit}$

The adjustment rules of Ziegler and Nichols have been determined for P members with first order time increase and dead time. However, they apply only for controllers with disturbance behaviour and not for those with command behaviour.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.6 *INV* - heating (non-inverted control)/cooling (inverted control)

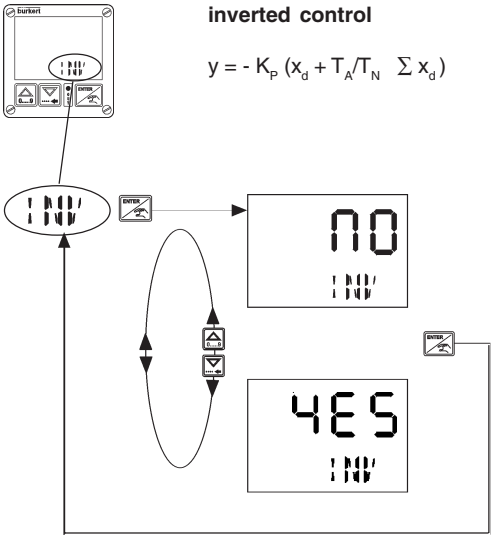
➔ Via this function you set the sense of action between the input signal and the setpoint of the valve (factory setting: NO).

non-inverted control

$y = K_p (x_d + T_A/T_N \ \Sigma x_d)$

inverted control

$y = - K_P (x_d + T_A/T_N \ \Sigma x_d)$



Heating (non-inverted control): *NO*
Output signal y of the PI controller increases with increasing positive control difference x_d = w-x.

Cooling (inverted control): *YES*
Output signal Y of the PI controller increases with increasing negative control difference x_d = w-x.

Fig.: Heating (non-inverted control)/cooling (inverted control)

Example of applications:

Heating: **:** In the case of „heating“, a warmer fluid is added to a fluid flow by means of a proportional valve. The temperature of the mixed fluid is measured and the addition of the warmer fluid controlled.

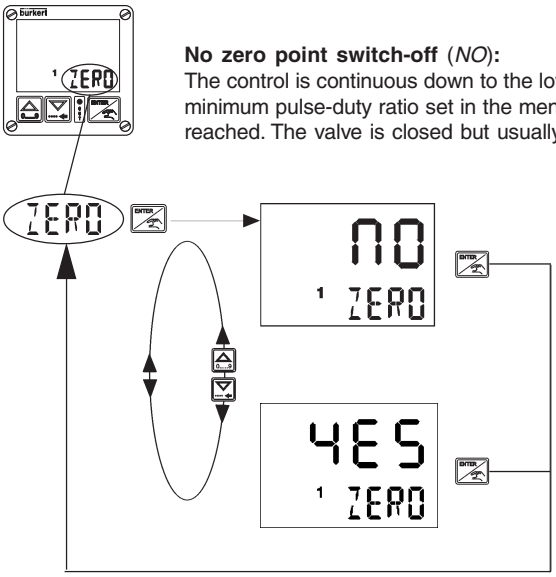
Cooling: In the case of „cooling“, a cooler fluid is added to a fluid flow by means of a proportional valve. The temperature of the mixed fluid is measured and the addition of the cooler fluid controlled.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.7 *ZERO* - zero point switch-off

Zero point switch-off enables the proportional valve to assume a tight-closing function in addition to the control function.To obtain tight closure when the set point is 0, at set points below 2% of the overall range, no signal is sent to the valve, so that the entire spring force is available for tight closure. The lower 2% of the set point range is hence not available for control purposes.

Without zero point switch-off, a signal is sent to the valve also when the set point is 0. This signal generates just enough magnetic force for the start of opening. This acts in opposition to the spring force, so that the valve is not perfectly tight in most cases.
(works setting: NO)



No zero point switch-off (*NO*)**:**
The control is continuous down to the lower limit, i.e. until the minimum pulse-duty ratio set in the menu item „VALC“ is reached. The valve is closed but usually not leak-free.

Zero point switch-off (*YES*)**:**
The control is continuous until the input signal has reached a value of less than 2%, then the valve will be closed.

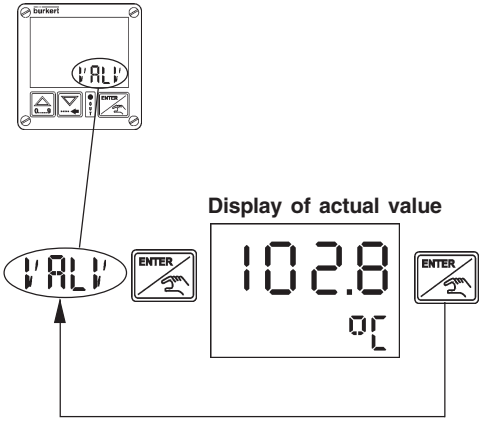
Fig.: Zero point switch-off

Preconditions for zero

- Zero point switch-off (YES) has been selected;
- The setpoint is less than 2 %;
- Non-inverted control.

6.6.8 *VALV* - adaptation of controller output signal

In this menu item, the controller output can be adapted optimally to the working range of the actuator currently covered in the application. The proportional valve is driven by a pulse width modulated (PWM) signal from the controller. Opening of the valve does not begin at a pulse-duty factor of 0 of the PWM signal, but on account of the spring force opposing the magnetic force, only at a certain value. This start of opening depends upon the nominal diameter of the valve, the admission temperature, and because of temperature dependence of the coil resistance, also on the coil temperature. The function of the controller can be optimized by having its output range begin not at 0, but at the start of opening in the current application.



In the menu item *VALV*, the actual value is displayed.

Display of pulse-duty factor of valve

As soon as the controller output is changed by pressing the ▲ or ▼ key, the display changes automatically to controller output. On releasing the key, the actual value is again displayed.

➔ With this key, the pulse-duty factor of the proportional valve is increased, i.e. it opens up to a max. of 100%.

➔ With this key, the pulse-duty factor of the proportional valve is decreased.

Fig.: Adaptation of controller output signal

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

To determine the start of opening of the proportional valve in the current application, the following steps are executed (on first operation of the device. This is done immediately after switching on, while the coil is still cold):

➔ On using a direct acting proportional valve (Types 6022, 6023, 6024, 2832, 2834), set the greatest operating temperature expected in the application (the start of opening is lowered with increasing admission temperature). With a pilot controlled proportional valve (Type 6223), on the other hand, set the lowest admission temperature to be expected in operation (in this case, the start of opening is raised with increasing admission temperature).

➔ Select the menu item VALV in the configuration mode. The actual value is displayed.

➔ If at the controller output obtaining no recognizable flow is present, first increase the pulse-duty factor by pressing the key until flow is detected.

➔ Now lower the pulse-duty factor by pressing the key until the valve is just closed, i.e. now flow is present.

➔ Press the key: the value for start of opening will be stored.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.9 *END* - storing the values

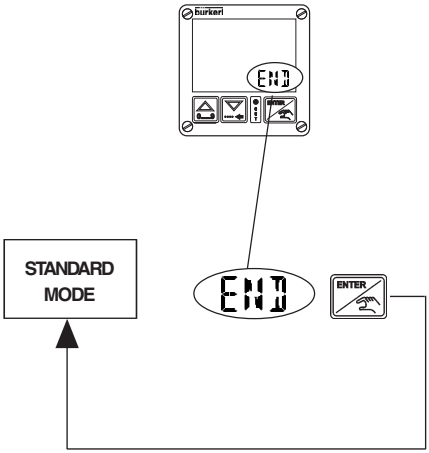


Fig.: Storing the values

NOTE

The parameters set in the menu items of the configuration mode will already be transferred to memory after leaving the respective menu item and hece be valid after the next time the device is switched off and on. Only after leaving the configuration mode in the menu item *END* with the ENTER key will the parameters also be valid for the current control process.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.7 Settings on delivery

Menu	Parameter	Value set
UNIT	Unit	°C
MODE	Type of setpoint setting	External setpoint 0 - 10 V
EXLO	Lower limit	0 °C
EXHI	Upper limit	100 °C
SET	Setpoint	0 °C
AMPL	K_p	1.00 %/K
INTG	T_N	0.50 s
INV	Heating/cooling	Heating
ZERO	Zero point switch-off	deactivated
VALV	Lower limit of controll output to valve	0 %

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

7 ERROR MESSAGES

Display	Cause	Remedy
ERR0	Sensor breakage at PT 100 sensor input or current temperature lies outside range (- 50 °C ... 150 °C, 58 °F ... 302 °F)	Check sensor if applicable or its connection to controller.
ERR1	Standard signal of external setpoint lies outside range (4 - 20 mA, 0 - 10 V)	Check standard signal.
ERR2	Controller output to proportional valve is greater than 95%.	Increase the pressure in order to reach the required setpoint with the proportional valve selected.
ERR9	Only in mode "external setpoint" with *EXLO* ≥ *EXHI*	Set the values correctly (see 6.6.3).
	Actual value too great (can no longer be compensated) or in manual mode, the valve cannot be closed.	Set the lower limit for valve drive correctly (see 6.6.8 *VALV*).

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

INHALT

1 ALLGEMEINE HINWEISE 41

1.1 Darstellungsmittel 41

1.2 Sicherheitshinweise 41

1.3 Schutz gegen Beschädigung durch elektrostatische Aufladung 42

2 FUNKTION 43

3 EINSATZBEREICH 44

4 TECHNISCHE DATEN 45

5 INBETRIEBNAHME 46

5.1 Anschluss an das Proportionalventil 46

5.2 Richtungsänderung des Kabelabgangs 47

5.3 Anschlussbelegung des Temperaturreglers Typ 8625-2 48

5.4 Erstinbetriebnahme 50

6 BETRIEB DES TEMPERATURREGLERS TYP 8625-2 51

6.1 Betriebsmodi 51

6.2 Anzeigen im Display 52

6.3 Tastenbelegung 53

6.4 Standardmodus 54

6.4.1 Standardmodus und interner Sollwert 54

6.4.2 Standardmodus und externer Sollwert 55

6.5 Handmodus 56

6.6 Konfigurationsmodus 57

6.6.1 Menü des Konfigurationsmodus 59

6.6.2 *UNIT* - Einstellung der Einheit der Temperatur 60

6.6.3 *MODE* - Einstellung der Sollwertvorgabe 61
6.6.4 *AMPL* - Einstellung der Verstärkung K_p 63
6.6.5 *INTG* - Einstellung der Nachstellzeit T_N 64
6.6.6 *INV* - Heizen (nicht invertierte Regelung) / Kühlen (invertierte Regelung) 69
6.6.7 *ZERO* - Nullpunktabschaltung 70
6.6.8 *VALV* - Anpassung Regler - Stellgröße 71
6.6.9 *END* - Speichern der Werte 73
6.7 Einstellungen bei Auslieferung 74

7 FEHLERMELDUNGEN 75

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1 ALLGEMEINE HINWEISE

1.1 Darstellungsmittel

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen

ACHTUNG! kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung Ihre Gesundheit oder die Funktionsfähigkeit des Gerätes gefährdet ist.

HINWEIS kennzeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen

1.2 Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die Hinweise dieser Betriebsanleitung sowie die Einsatzbedingungen und zulässigen Daten, die in den Datenblättern des verwendeten Proportionalventils sowie des Reglers Typ 8625-2 spezifiziert sind, damit das Gerät einwandfrei funktioniert und lange einsatzfähig bleibt:

- Halten Sie sich bei der Einsatzplanung und dem Betrieb des Gerätes an die allgemeinen Regeln der Technik!
- Eingriffe dürfen nur durch Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug erfolgen!
- Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte während des Betriebs, der Wartung und der Reparatur des Gerätes!
- Schalten Sie vor Eingriffen in das System in jedem Fall die Spannung ab!
- Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigung auszuschließen!
- Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise und unzulässigen Eingriffen in das Gerät entfällt jegliche Haftung unsererseits, ebenso erlischt die Garantie auf Geräte und Zubehörteile.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1.3 Schutz gegen Beschädigung durch elektrostatische Aufladung

ACHTUNG
VORSICHT BEI HANDHABUNG !
ELEKTROSTATISCH
GEFÄHRDETE
BAUELEMENTE / BAUGRUPPEN

Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.
Beachten Sie die Anforderungen nach EN 100 015 - 1, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden. Achten Sie ebenso darauf, dass Sie elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2 FUNKTION

Der Temperaturregler Typ 8625-2 ist darauf abgestimmt, in Verbindung mit einem Proportionalventil und einem Temperatursensor die Temperatur eines fliessenden Mediums konstant zu halten oder einem vorgegebenen Sollwertprofil nachzuführen.
Die Funktionalität des Gerätes wird gekennzeichnet durch:

- Kompakte Bauform, direkt auf ein Proportionalventil aufsteckbar
- Kombinierbarkeit mit den Proportionalventiltypen 6022, 6023, 6024,6223, 2832, 2834
- Ausgabe der Stellgröße in Form eines PWM-Signals direkt an das Proportionalventil; dadurch wird die Hysterese minimiert und die Regelgüte optimiert.
- Anschluss von PT100 - Sensoren beliebiger Art an den Istwerteingang (z.B.: Typen ST20 - 24).
- Der Normsignaleingang kann auf den tatsächlich geforderten Regelbereich skaliert werden (nur Standardvariante).
- Sollwertvorgabe über Normsignal 4 - 20 mA bzw. 0 - 10 V, über Tastatur oder über Bus
- Digitale Regelung mit einem PI-Regelalgorithmus und einstellbaren Regelparametern
- Einsatzmöglichkeit für Heiz- und Kühlprozesse
- Anzeige von Soll- oder Istwert (wahlweise) auf einem LCD-Display
- Konfiguration mit drei Tasten

Für Messgrößen wie z.B. Druck, Durchfluss, Leitfähigkeit u.a. bieten wir geeignete Regelgeräte an :

- Typ 8623-2 für Durchflussregelung mit Frequenzeingang für den Sensor
- Typ 8624-2 für Druck, Durchfluss, Leitfähigkeit u. a. mit Normsignaleingang zum Anschluss eines Transmitters

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3 EINSATZBEREICH

Der kompakte Temperaturregler Typ 8625-2 kommt im Bereich der Mischtemperatur-Regelung zweier Medien zum Einsatz.

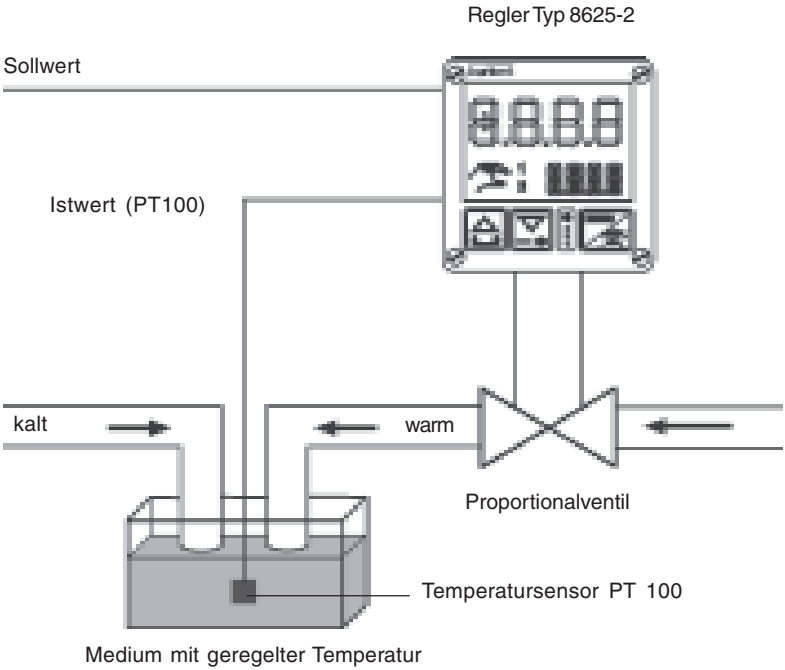


Bild: Aufbau einer Regelung mit dem kompakten Temperaturregler Typ 8625-2 (Schema)

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

4 TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	24 V DC
Leistungsaufnahme	max. 0,3 W (ohne Proportionalventil)
Ausgangsstrom (zum Ventil)	max. 1,0 A
Betriebstemperatur	- 10 °C ... + 60 °C / 14 °F ... 140 °F
Störfestigkeit	nach EN50082-2
Störaustrahlung	nach EN50081-2
Eingänge	
Sensoreingang	PT100
Temperaturbereich	- 50 °C ... 150 °C / - 58 °F ... 302 °F
Auflösung	0,25 °C bzw. 0,45 °F [1]
Genauigkeit	1,5 °C bzw 2,7 °F [1]
1 Normsignaleingang	4 - 20 mA / 0 - 10 V einstellbar
Auflösung	10 Bit
Eingangsimpedanz (4 - 20 mA)	< 200 Ω
Eingangsimpedanz (0 - 10 V)	> 300 kΩ
Ausgang	
PWM-Ausgang	24 V - pulsweitenmoduliert
Regler	
Regelalgorithmus	PI-Regler
Abtastzeit T_A	50 ms
Verstärkungsfaktor K_p	0,00 - 10,00 %/K
Nachstellzeit T_N	0,1 - 200,1 s
Skalierung	-50 °C ... 150 °C bzw -58 °F ... 302 °F
Gehäuse	
Kabelabgang	in 90° - Schritten drehbar
Schutzart	IP 65
Werkstoff	Polyamid
Abmessungen (BxHxT)	54 x 54 x 61 mm
Bestell-Nr.	**143 571**

[1] Kalibriert auf 1 m Leitungslänge und 0,5 mm² Leitungsquerschnitt

5 INBETRIEBNAHME

HINWEIS

Eingriffe dürfen nur durch Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug erfolgen!
Schalten Sie den Temperaturregler vor Eingriffen spannungsfrei!

5.1 Anschluss an das Proportionalventil

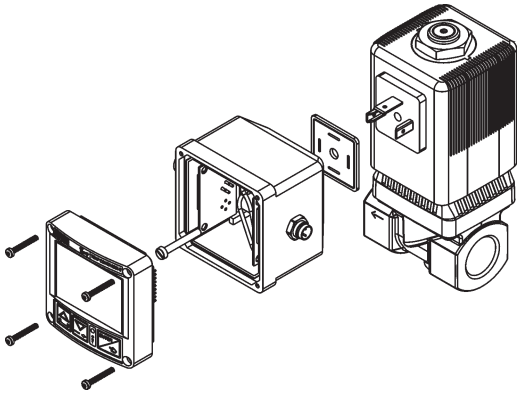


Bild: Anschluss des Temperaturreglers an das Proportionalventil

➔ Lösen Sie die 4 Schrauben an der Frontseite des Temperaturreglers und nehmen Sie den Deckel vorsichtig ab.

➔ Setzen Sie den Temperaturregler mit der Dichtung auf das Ventil auf.

➔ Schrauben Sie den Temperaturregler am Ventil fest.

ACHTUNG!

Achten Sie beim Verschrauben des Temperaturreglers mit dem Proportionalventil auf einwandfreien Sitz der Dichtung!

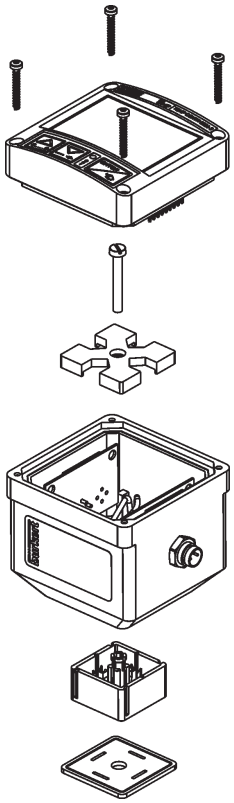
➔ Stecken Sie den Deckel auf den Temperaturregler auf und schrauben Sie ihn mit den 4 Schrauben fest.

ACHTUNG!

Achten Sie darauf, dass der Deckel richtigherum aufgesetzt wird (Stiftleisten müssen in die Buchsen eingreifen).

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

5.2 Richtungsänderung des Kabelabgangs



➔ Lösen Sie die 4 Schrauben an der Frontseite des Temperaturreglers und nehmen Sie den Deckel vorsichtig ab.

➔ Entfernen Sie die Schraube zum Ventil und nehmen Sie das Kunststoffkreuz ab.

➔ Nehmen Sie die Platine vom Würfel ab.

➔ Ziehen Sie den Würfel nach unten heraus und setzen ihn in der gewünschten Richtung wieder ein.

➔ Setzen Sie die Platine auf den Würfel auf (Die Stecker müssen in die Führungen eingreifen).

➔ Setzen Sie das Kunststoffkreuz auf und stecken Sie die Schraube durch den Würfel.

➔ Schließen Sie den Temperaturregler an das Proportionalventil an (s. 5.1).

5.3 Anschlussbelegung des Temperaturreglers Typ 8625-2

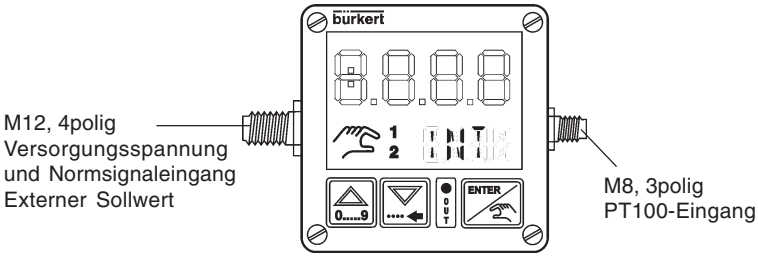
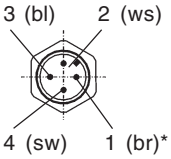


Bild: Anschlüsse des Temperaturreglers Typ 8625-2

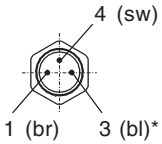
M12 (4polig): Versorgungsspannung und Normsignaleingang für Sollwert



Belegung:

1	24 V DC Versorgungsspannung
2	Normsignaleingang externer Sollwert
3	GND externer Sollwert
4	GND Versorgungsspannung
*	Aderfarben bei Verwendung von Standard-Kabeln mit Stecker M12 (4polig)

M8 (PT100-Eingang):



Belegung:

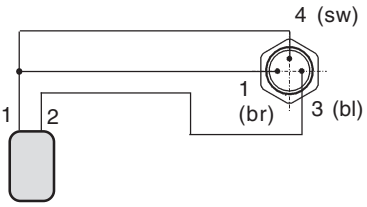
1	PT100-Versorgung (0,5 mA)
3	GND
4	Temperatureingang PT100
*	Aderfarben bei Verwendung von Standard-Kabeln mit Stecker M8 (3polig)

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Anschluss des Temperatursensors PT 100

Temperatur-sensor PT 100	Typ 8625-2 Temperaturregler M8 (3polig)



Pin 1 und Pin 4 des Temperaturreglers direkt am Temperatursensor PT100 brücken und mit Pin 1 des PT100 verbinden

Pin 3 des Temperaturreglers mit Pin 2 des Temperatursensors PT100 verbinden

Bild: Anschluss des Temperatursensors PT100 an Typ 8625-2

ACHTUNG!

Schließen Sie an Pin1 des 3-poligen Steckers keine Spannung an! Pin 1 ist ein 0,5 mA-Ausgang zur Versorgung des Sensors (PT 100)

5.4 Erstinbetriebnahme

Zwingend notwendige Einstellungen bei Erstinbetriebnahme

- Art und Bereich des Normsignals (4 - 20 mA oder 0 - 10 V) bei externem Sollwert
- unterer Grenzwert für die Stellgröße (s. 6.6.8 *VALV*)

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6 BETRIEB DES TEMPERATURREGLERS TYP 8625-2

6.1 Betriebsmodi

Beim Betrieb des Temperaturreglers Typ 8625-2 sind drei Modi möglich:

- Standardmodus
- Konfigurationsmodus
- Handmodus

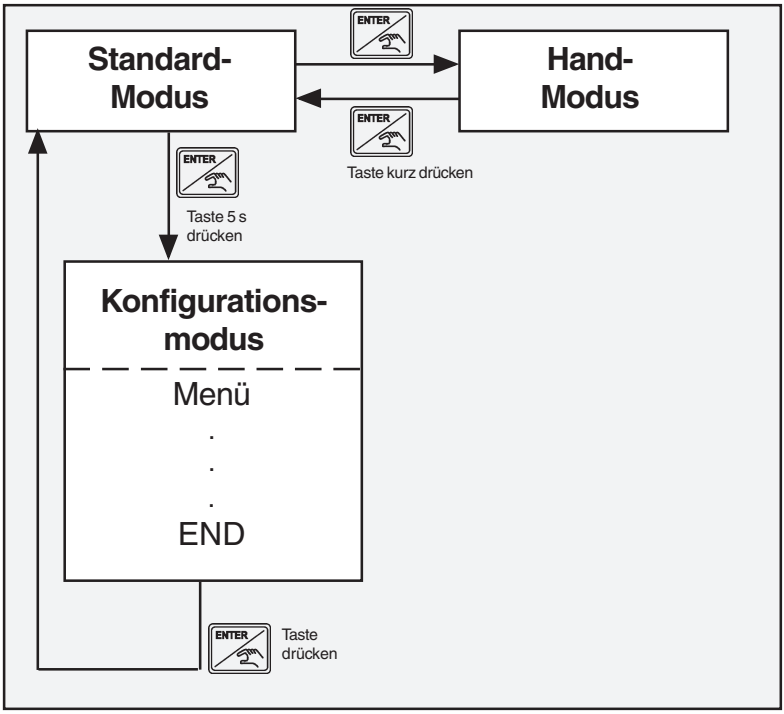


Bild: Umschalten zwischen den Betriebsmodi

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

HINWEISE

- Nach Einschalten der Versorgungsspannung befindet sich der Regler im Standardmodus.
- Der Wechsel in die anderen Modi ist mit den im Bild gezeigten Aktionen möglich.
- Nach Beenden des Konfigurationsmodus werden die eingestellten Parameter in den Speicher des Reglers übertragen.
- Nach Ausschalten der Betriebsspannung bleiben die zuletzt aktiven Parameter gespeichert; diese sind beim nächsten Einschalten wieder aktiv.

6.2 Anzeigen im Display

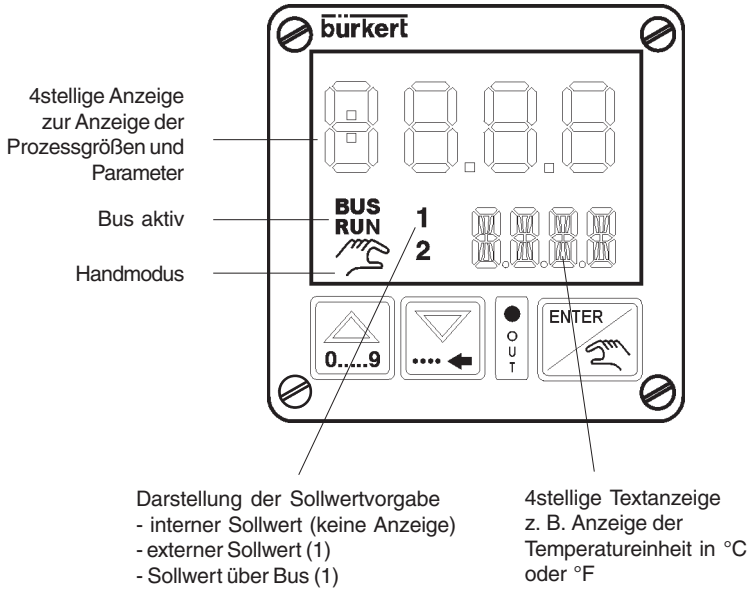
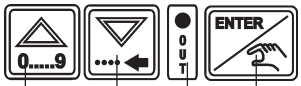


Bild: Display des kompakten Temperaturreglers Typ 8625-2

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.3 Tastenbelegung



Taste "INC" | Taste "DEC" | ENTER-Taste

in dieser Gerätevariante ohne Funktion

Modus			
Standardmodus	**Taste drücken:** Anzeige Umschalten zwischen Soll- und Istwert	**Taste drücken:** Anzeige Umschalten zwischen Soll- und Istwert	**Taste kurz drücken:** in den Hand-Modus **Taste 5 Sekunden drücken:** in den Konfigurations-modus
Hand-Modus	**Taste drücken:** Ventil öffnen (inc)	**Taste drücken:** Ventil schließen (dec)	**Taste kurz drücken:** zurück in den Standardmodus
Konfigurations-modus Menüpunkte	**Taste drücken:** im Menü zurück	**Taste drücken:** im Menü vor	**Taste drücken:** zur Bearbeitung des Menüpunktes
Konfigurations-modus Menüpunkte bearbeiten	**Taste drücken:** Erhöhen der ausge-wählten Stelle*	**Taste kurz drücken:** zur nächste Stelle **Taste 2 Sekunden drücken:** Dezimalpunkt hinter die ausgewählte Stelle setzen ***	**Taste drücken:** Einstellung abschlie-ßen, zurück zum Menüpunkt**

* Im Menüpunkt *VALV* wird nicht über Stellen eingestellt, sondern hochgezählt in den Grenzen 00 ... 100.

** Die eingestellten Werte werden in den Speicher übernommen.

*** Im Modus *MODE* ist an der 4. Stelle von rechts ein Wechsel des Vorzeichens möglich

HINWEISE Für den aktuellen Regelvorgang haben die eingestellten Werte erst dann Gültigkeit, wenn der Konfigurationsmodus im Menüpunkt *END* mit der - Taste verlassen wird.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.4 Standardmodus

In diesem Modus arbeitet das Gerät nach dem Einschalten der Betriebsspannung. Dabei wird die aktuelle Temperatur angezeigt.

6.4.1 Standardmodus und interner Sollwert

In diesem Modus erfolgt die Vorgabe des Sollwerts über die Tasten des Displays.

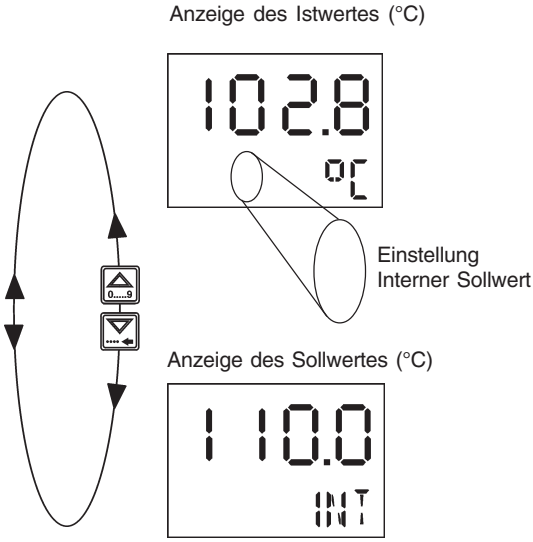


Bild: Mögliche Anzeige im Standardmodus bei internem Sollwert

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.4.2 Standardmodus und externer Sollwert

Hier erhält der Regler den Sollwert über das 0 - 10 V oder 4 - 20 mA - Signal, das an den Pins 2 und 3 des 4poligen M12-Steckers anliegt.

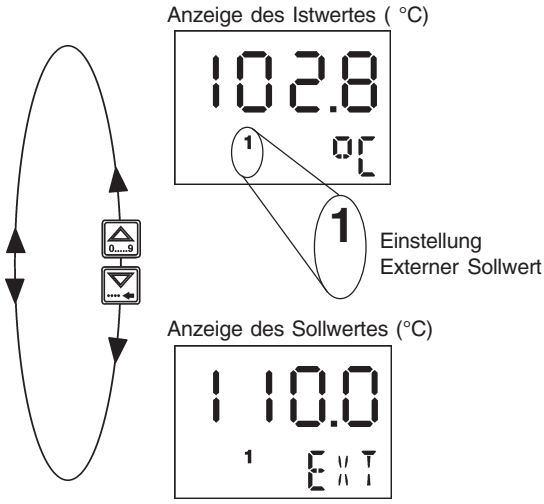


Bild: Mögliche Anzeige im Standardmodus bei externem Sollwert

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.5 Handmodus

Der Handmodus kann vom Standardmodus aus durch kurzes Drücken der ENTER -Taste aktiviert werden.

In diesem Modus erfolgt keine Regelung, sondern es wird zunächst die zuletzt berechnete Stellgröße beibehalten. Durch Drücken der Pfeiltasten kann die Stellgröße nach oben oder unten verändert werden.

- ➔ Sie vergrößern mit dieser Taste das Tastverhältnis des Proportionalventils, d.h. das Proportionalventil öffnet bis max. 100 %.
- ➔ Mit dieser Taste verringern Sie das Tastverhältnis des Proportionalventils.
- ➔ Drücken Sie im Handmodus die ENTER-Taste. Beim Loslassen gelangen Sie zurück in den Standardmodus.

Anzeige im Handmodus

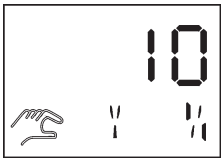
Anzeige Istwert

ENTER

➔ Nach dem Umschalten in den Handmodus wird der aktuelle Istwert angezeigt.

Bild: Anzeige nach Umschalten in den Handmodus

Anzeige des Tastverhältnisses des Ventils



Sobald durch Drücken der 0....9 - oder -Taste die Stellgröße verändert wird, schaltet die Anzeige automatisch auf den Wert der Stellgröße um, nach Loslassen der Taste wird wieder der Istwert angezeigt.

Bild: Anzeige des Tastverhältnisses des Ventils

HINWEIS

Die Anzeige *0 %* entspricht dem im Menüpunkt *VALV* eingestellten minimalen Tastverhältnis des PWM-Signals, 100 % entspricht einem Tastverhältnis von 100 %

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6 Konfigurationsmodus

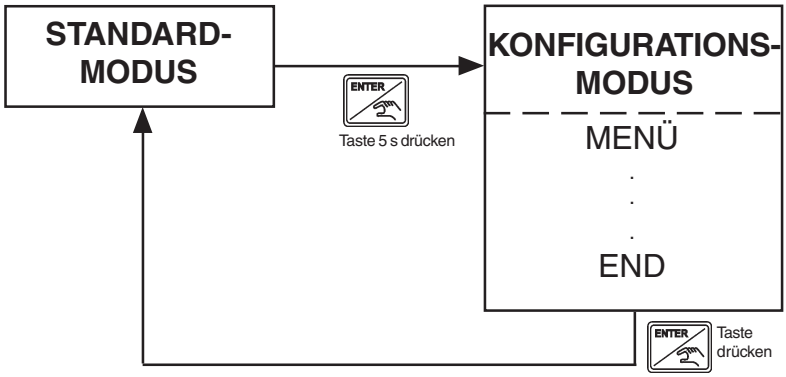


Bild: Umschalten vom Standardmodus in den Konfigurationsmodus

HINWEIS

Werte, die innerhalb des Konfigurationsmodus verändert werden, werden erst dann aktiviert, wenn dieser im Menüpunkt *END* mit ENTER verlassen wird oder nach Aus- und Wiedereinschalten des Gerätes.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Tastenbelegung im Konfigurationsmodus

Menüebene	**Taste drücken:** im Menü zurück	**Taste drücken:** im Menü vor	**Taste drücken:** zur Bearbeitung des Menüpunktes
Menüpunkte bearbeiten *UNIT, MODE, AMPL, INTG, INV, ZERO*	**Taste drücken:** Erhöhen der ausgewählten Stelle oder Auswahl des jeweiligen Menüunterpunktes	**Taste kurz drücken:** zur nächste Stelle **Taste 2 Sekunden drücken:** Dezimalpunkt hinter die ausgewählte Stelle setzen***	**Taste drücken:** Einstellung abschließen, zurück zum aktiven Menüpunkt (Menüebene) *
Menüpunkt bearbeiten *VALV*	**Taste drücken:** Erhöhen des Wertes, von 00 ... 100	**Taste drücken:** Erniedrigen des Wertes, von 100 ... 00	**Taste drücken:** Einstellung abschließen, zurück zum aktiven Menüpunkt (Menüebene) *
Menüpunkt *END*			**Taste drücken:** Einstellungen abschließen, zurück zum Standardmodus **

* Die eingestellten Werte werden in den Speicher übernommen, aber erst nach Verlassen des Konfigurationsmodus für den aktuellen Regelvorgang aktiv.

** Beim Verlassen des Konfigurationsmodus erhalten die aktuell eingestellten Werte für den Regler Gültigkeit. Die laufende Regelung wird mit den neuen Parametern fortgesetzt!

*** Im Modus *MODE* ist an der 4. Stelle von rechts ein Wechsel des Vorzeichens möglich

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.1 Menü des Konfigurationsmodus

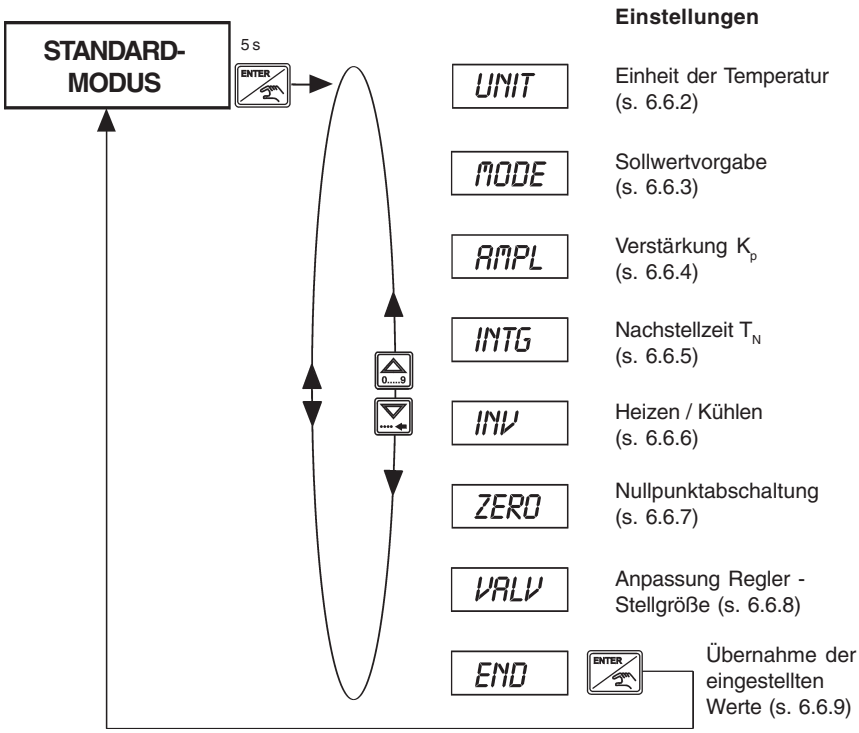


Bild: Menü des Konfigurationsmodus

6.6.2 *UNIT* - Einstellung der Einheit der Temperatur

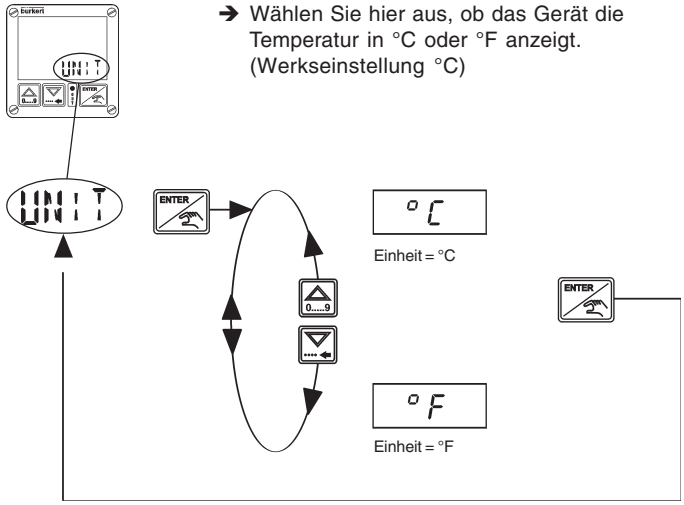


Bild: Einstellung der Einheit der Temperatur

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.3 *MODE* - Einstellung der Sollwertvorgabe

➔ Wählen Sie hier aus, ob das Gerät mit internem oder externem Sollwert arbeiten soll.
Die Auswahl "Externer Sollwert" wird durch die Ziffer „1“ in der unteren Displayzeile gekennzeichnet.
(Werkseinstellung: externer Sollwert).

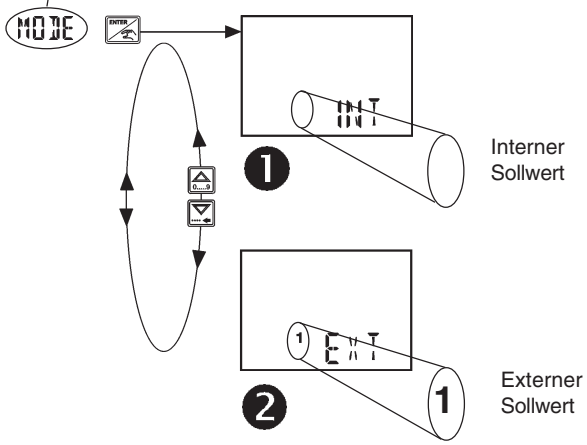


Bild: Einstellung der Sollwertvorgabe

1 Sollwertvorgabe: Interner Sollwert

Bei der internen Sollwertvorgabe wird der Sollwert als Temperatur in der vorher eingestellten Einheit (°C oder °F) eingegeben und gespeichert. Das Gerät regelt auf diesen Wert aus.
Einstellungen sind zwischen -50 °C und 150 °C bzw. zwischen -58 °F und 302 °F möglich. Wird versucht einen Wert außerhalb dieses Bereichs einzustellen, so springt die Anzeige automatisch auf 0 und es muss ein Wert innerhalb des Bereichs eingegeben werden. Die Einheit entspricht dem im Menüpunkt *UNIT* eingestellten Wert.
(Werkseinstellung 0,0)

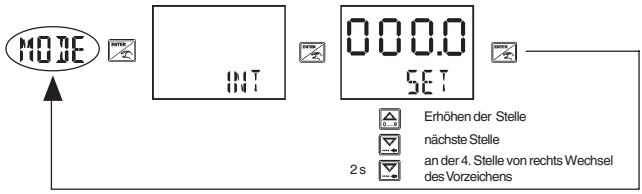


Bild: Sollwertvorgabe Interner Sollwert

deutsch

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2 Sollwertvorgabe: Externer Sollwert

Sie geben bei der externen Sollwertvorgabe eine Skalierung an. Dabei wird der dem Normsignal (4 - 20 mA, 0 - 10 V) entsprechende Temperaturbereich eingestellt. D. h. es erfolgt die Eingabe der Temperatur bei 4 mA bzw 0 V (unterer Grenzwert) und bei 20 mA bzw. 10 V (oberer Grenzwert).

Einstellungen sind zwischen - 50 °C und 150 °C bzw. zwischen - 58 °F und 302 °F möglich. Wird versucht, einen Wert außerhalb dieses Bereichs einzustellen, so springt die Anzeige automatisch auf 0 und es muss ein Wert innerhalb des Bereichs eingegeben werden. Die Einheit entspricht dem im Menüpunkt *UNIT* eingestellten Wert. (Werkseinstellung *EXLO* = 0,0 °C ; *EXHI* = 100,0 °C)

Beispiel:

Unterer Grenzwert (*EXLO*) 20 °C ≙ 4 mA
Oberer Grenzwert (*EXHI*) 60 °C ≙ 20 mA
Wird z.B. ein Normsignal von 12 mA vorgegebenen, ergibt sich ein Sollwert von 40 °C.

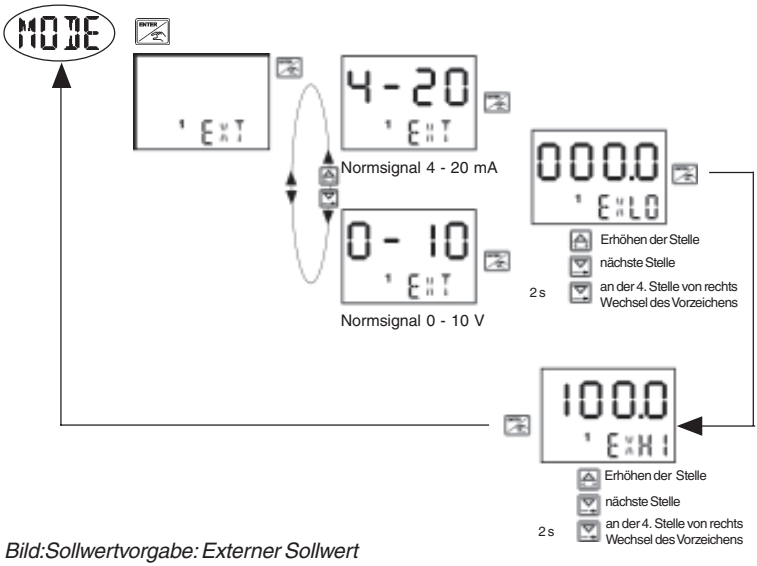


Bild:Sollwertvorgabe: Externer Sollwert

Wurde der Wert für *EXHI* kleiner oder gleich gewählt als der Wert für *EXLO*, erscheint abwechselnd blinkend auf der Textanzeige *MODE* und *ERR9*.
In diesem Fall werden die neu eingestellten Werte nicht übernommen!

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.4 *AMPL* - Einstellung der Verstärkung Kp

➔ Wählen Sie den Verstärkungsfaktor K_p in einem Einstellbereich von 0,00 bis 10,00 %/K aus (Werkseinstellung 1,00). Wird versucht einen höheren Wert einzustellen, so springt die Anzeige automatisch auf 0 und es muss ein Wert innerhalb des Bereichs eingegeben werden.

Einstellhilfe

- Falls sich bei dem eingestellten Wert für K_p unzulässig hohe Überschwinger nach Sollwertsprüngen ergeben bzw. die Regelung instabil wird, sollten Sie K_p verringern.
- Umgekehrt lässt sich eine unbefriedigende Dynamik der Regelung durch Erhöhung von K_p verbessern, solange es nicht zu den oben beschriebenen Instabilitäten kommt.

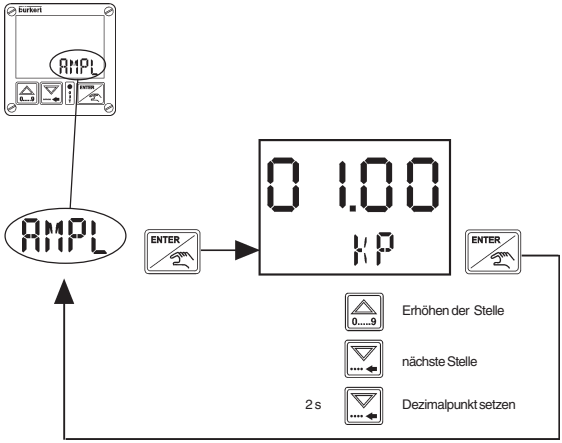


Bild: Einstellung der Verstärkung Kp

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.5 *INTG* - Einstellung der Nachstellzeit T_N

Die Nachstellzeit T_N ist die Zeit, die benötigt wird um durch den I-Anteil eine gleich große Stellgrößenänderung zu erzielen, wie sie infolge des P-Anteils entsteht.

➔ Wählen Sie für die Nachstellzeit T_N einen Wert zwischen 0,1 - 200,1 s aus (Werkseinstellung: 0,50).
Wird versucht einen höheren Wert einzustellen, so springt die Anzeige automatisch auf 0,1 und es muss ein Wert innerhalb des Bereichs eingegeben werden.

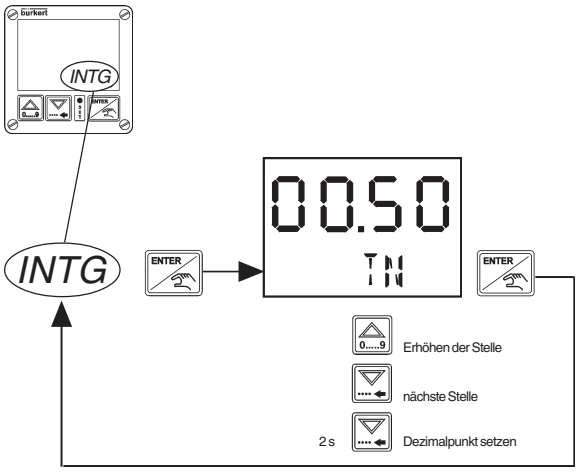


Bild: Einstellung der Nachstellzeit T_N

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Eigenschaften von PI-Reglern

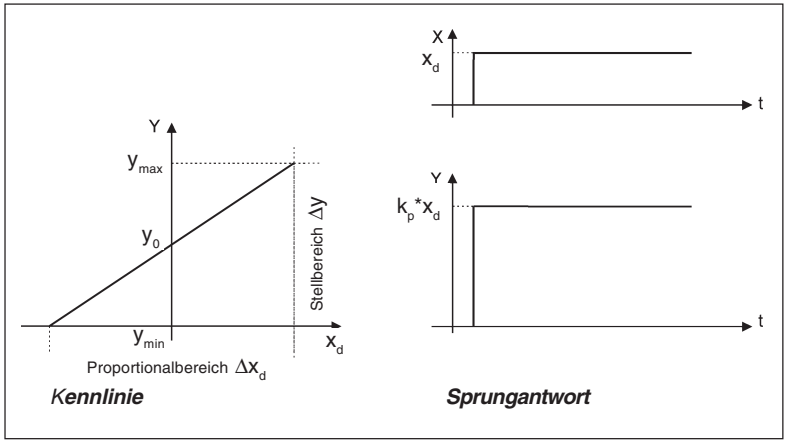
Ein PI-Regler besitzt einen Proportional- und einen Integralanteil (P-, I-Anteil).

P-Anteil:

Funktion: $y = K_p \cdot x_d$

K_p ist der Proportionalbeiwert (Verstärkungsfaktor). Er ergibt sich als Verhältnis von Stellbereich Δy zu Proportionalbereich Δx_d.

Kennlinie und Sprungantwort des P-Anteils eines PI-Reglers



Kennlinie *Sprungantwort*

Eigenschaften:

Ein reiner P-Regler arbeitet theoretisch unverzögert, d.h. er ist schnell und damit dynamisch günstig. Er hat eine bleibende Regeldifferenz, d.h. er regelt die Auswirkungen von Störungen nicht vollständig aus und ist damit statisch relativ ungünstig.

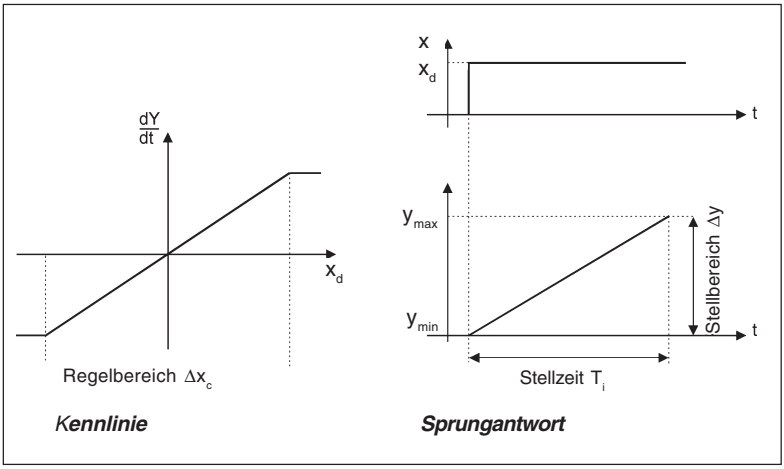
MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

I-Anteil:

Funktion: $y = \frac{1}{T_i} \int x_d \, dt$

T_i ist die Integrier- oder Stellzeit. Sie ist die Zeit, die vergeht, bis die Stellgröße den gesamten Stellbereich durchlaufen hat, wenn die Regelabweichung bei 100 % festgehalten wird.

Kennlinie und Sprungantwort des I-Anteils eines PI-Reglers



Kennlinie ***Sprungantwort***

Eigenschaften:

Ein reiner I-Regler beseitigt die Auswirkungen auftretender Störungen vollständig. Er besitzt also ein günstiges statisches Verhalten. Er arbeitet aufgrund seiner endlichen Stellgeschwindigkeit langsamer als der P-Regler und neigt zu Schwingungen. Er ist also dynamisch relativ ungünstig.

Überlagerung von P- und I-Anteil:

Bei einem digitalen Regler mit der Abtastzeit T_A lässt sich mit $T_i = K_p/T_N$ schreiben:

$$y = K_p (x_d + T_A/T_N \Sigma x_d)$$

y : Stellgröße
K_p : Verstärkungsfaktor
x_d : Regelabweichung ($x_d = w - x$)
T_A : Abtastzeit
T_N : Nachstellzeit

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Einstellregeln für PI-Regler

In der regelungstechnischen Literatur werden eine Reihe von Einstellregeln angegeben, mit denen auf experimentellem Wege eine günstige Einstellung der Reglerparameter ermittelt werden kann. Um dabei Fehleinstellungen zu vermeiden, sind stets die Bedingungen zu beachten, unter denen die jeweiligen Einstellregeln aufgestellt worden sind. Neben den Eigenschaften der Regelstrecke und des Reglers selbst spielt dabei eine Rolle, ob eine Störgrößenänderung oder eine Führungsgrößenänderung ausgeregelt werden soll.

Einstellregeln nach Ziegler und Nichols (Schwingungsmethode)

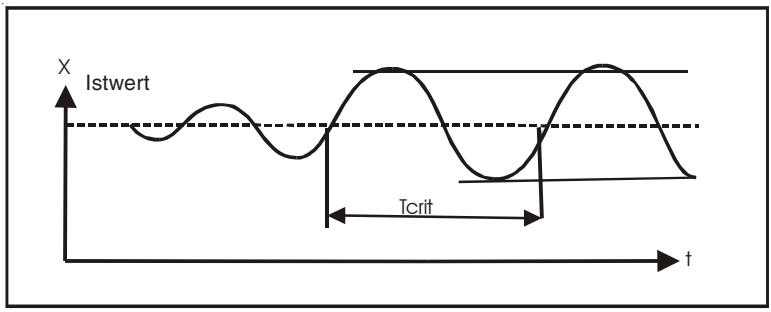
Bei dieser Methode erfolgt die Einstellung der Reglerparameter auf der Basis des Verhaltens des Regelkreises an der Stabilitätsgrenze. Die Reglerparameter werden dabei zunächst so eingestellt, dass der Regelkreis zu schwingen beginnt. Aus dabei auftretenden kritischen Kennwerten wird auf eine günstige Einstellung der Reglerparameter geschlossen. Voraussetzung für die Anwendung dieser Methode ist natürlich, dass der Regelkreis in Schwingungen gebracht werden darf.

Vorgehensweise:

- Regler als P-Regler einstellen (d.h. T_N = 200 s), K_P zunächst klein wählen
- gewünschten Sollwert einstellen
- K_p solange vergrößern, bis die Regelgröße eine ungedämpfte Dauerschwingung ausführt.

Der an der Stabilitätsgrenze eingestellte Proportionalitätsbeiwert (Verstärkungsfaktor) wird als K_{krit} bezeichnet. Die sich dabei ergebende Schwingungsdauer wird T_{krit} genannt.

Verlauf der Regelgröße an der Stabilitätsgrenze



MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Aus K_{krit} und T_{krit} lassen sich dann die Reglerparameter gemäß folgender Tabelle berechnen.

Einstellung der Parameter nach Ziegler und Nichols:

Reglertyp	Einstellung der Parameter	
P-Regler	$K_p = 0,5\ K_{krit}$	-
PI-Regler	$K_p = 0,45\ K_{krit}$	$T_N = 0,85\ T_{krit}$

Die Einstellregeln von Ziegler und Nichols sind für P-Strecken mit Zeitvergrößerung erster Ordnung und Totzeit ermittelt worden. Sie gelten allerdings nur für Regler mit Störverhalten und nicht für solche mit Führungsverhalten.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.6 *INV* - Heizen (nicht invertierte Regelung) / Kühlen (invertierte Regelung)

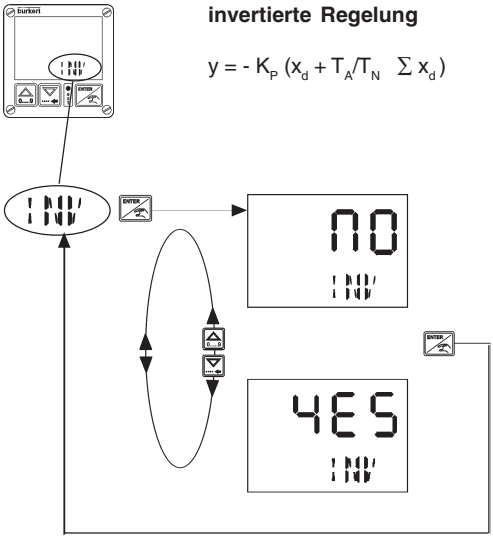
➔ Über diese Funktion stellen Sie den Wirksinn zwischen dem Eingangssignal und der Sollposition des Ventils ein.
(Werkseinstellung: *NO*)

nicht invertierte Regelung

$y = K_p (x_d + T_A/T_N \ \Sigma x_d)$

invertierte Regelung

$y = - K_P (x_d + T_A/T_N \ \Sigma x_d)$



Heizen (nicht invertierte Regelung):
NO
Ausgangssignal y des PI-Reglers steigt mit wachsender positiver Regeldifferenz x_d = w-x.

Kühlen (invertierte Regelung):
YES
Ausgangssignal y des PI-Reglers steigt mit wachsender negativer Regeldifferenz x_d = w-x.

Bild: Heizen (nicht invertierte Regelung) / Kühlen (invertierte Regelung)

Anwendungsbeispiele :

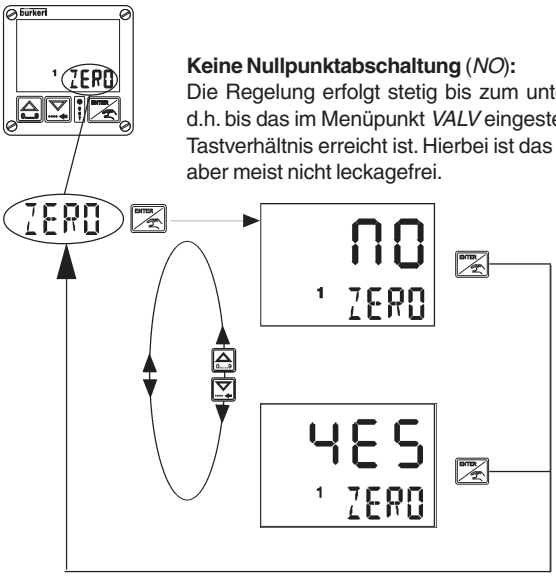
Heizen: Beim „Heizen“ wird einem Flüssigkeitsstrom eine wärmere Flüssigkeit mittels des Proportionalventils zugemischt. Hierbei wird die Temperatur der gemischten Flüssigkeit gemessen und der Zustrom der wärmeren Flüssigkeit geregelt.

Kühlen: Beim „Kühlen“ wird einem Flüssigkeitsstrom eine kältere Flüssigkeit mittels des Proportionalventils zugemischt. Hierbei wird die Temperatur der gemischten Flüssigkeit gemessen und der Zustrom der kälteren Flüssigkeit geregelt.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.7 *ZERO* - Nullpunktabschaltung

Die Nullpunktabschaltung ermöglicht es, dass das Proportionalventil neben der Regelfunktion auch noch eine Dichtschließfunktion übernimmt. Um bei einem Sollwert von 0 das Dichtschließen zu erreichen, wird bei Sollwerten unter 2% der Gesamtspanne kein Signal an das Ventil ausgegeben, so dass die gesamte Federkraft als Dichtfkraft zur Verfügung steht. Die unteren 2% des Sollwertbereiches stehen damit der Regelung nicht zur Verfügung.
Ohne Nullpunktabschaltung wird auch bei Sollwert = 0 ein Signal an das Ventil ausgegeben, das gerade die für den Öffnungsbeginn notwendige Magnetkraft erzeugt. Diese wirkt der Federkraft entgegen, so dass das Ventil in den meisten Fällen nicht perfekt dicht ist.
(Werkseinstellung: *NO*)



Keine Nullpunktabschaltung (*NO*)**:**
Die Regelung erfolgt stetig bis zum unteren Grenzwert, d.h. bis das im Menüpunkt *VALV* eingestellte minimale Tastverhältnis erreicht ist. Hierbei ist das Ventil zwar geschlossen aber meist nicht leckagefrei.

Nullpunktabschaltung (*YES*)**:**
Die Regelung erfolgt stetig bis das Eingangssignal einen Wert < 2 % erreicht hat, anschließend wird das Ventil geschlossen.

Bild: Nullpunktabschaltung

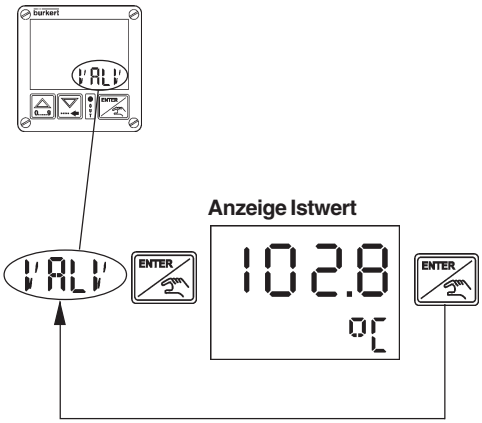
Voraussetzungen für die Nullpunktabschaltung:

- Die Nullpunktabschaltung (*YES*) ist ausgewählt;
- der Sollwert ist kleiner als 2 %;
- nicht invertierte Regelung.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.8 *VALV* - Anpassung Regler - Stellgröße

In diesem Menüpunkt kann der Ausgang des Reglers optimal an den aktuell in der Anwendung überstrichenen Arbeitsbereich des Stellgliedes angepasst werden. Das Proportionalventil wird vom Regler durch ein pulsweitenmoduliertes Signal angesteuert. Die Öffnung des Ventils beginnt dabei nicht bei Tastverhältnis 0 des PWM-Signal, sondern wegen der der Magnetkraft entgegenwirkenden Federkraft erst ab einem bestimmten Wert. Dieser Öffnungsbeginn ist abhängig von der Ventilnennweite, dem Vordruck und wegen der Temperaturabhängigkeit des Spulenwiderstandes auch von der Spulentemperatur. Die Funktion des Reglers kann dadurch optimiert werden, dass der vom Regler ausgegebene Stellgrößenbereich nicht bei 0, sondern bei dem in der aktuellen Applikation vorliegenden Öffnungsbeginn beginnt.



Im Menüpunkt *VALV* wird der aktuelle Istwert angezeigt.

Anzeige Tastverhältnis Ventil

Sobald durch Drücken der [0.....9]- der [.....]-Taste die Stellgröße verändert wird, schaltet die Anzeige automatisch auf den Wert der Stellgröße um, nach Loslassen der Taste wird wieder der Istwert angezeigt.

[0.....9] ➔ Sie vergrößern mit dieser Taste das Tastverhältnis des Proportionalventils, d.h. das Proportionalventil öffnet bis max. 100%.

[.....] ➔ Mit dieser Taste verringern Sie das Tastverhältnis des Proportionalventils.

Bild: Anpassung Regler - Stellgröße

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Zur Ermittlung des Öffnungsbeginns des Proportionalventils in der aktuellen Applikation führen Sie - bei der ersten Inbetriebnahme des Gerätes unmittelbar nach dem Einschalten, bei noch kalter Spule - die nachfolgenden Schritte aus:

➔ Stellen Sie bei Verwendung eines direktwirkenden Proportionalventils (Typen 6022, 6023, 6024, 2832, 2834) den maximalen in der Anwendung zu erwartenden Betriebsdruck ein (hier sinkt der Öffnungsbeginn mit zunehmendem Vordruck), in Verbindung mit einem vorgesteuerten Proportionalventil (Typ 6223) dagegen den geringsten im Betrieb zu erwartenden Vordruck (hier steigt der Öffnungsbeginn mit zunehmendem Vordruck).

➔ Wählen Sie im Konfigurationsmodus den Menüpunkt *VALV* aus. Der aktuelle Istwert wird angezeigt.

➔ Falls bei vorliegendem Stellgrößenwert kein erkennbarer Durchfluss vorhanden ist, erhöhen Sie zunächst durch Drücken der -Taste das Tastverhältnis solange, bis sich ein detektierbarer Durchfluss einstellt.

➔ Verringern Sie nun durch Drücken der -Taste das Tastverhältnis solange, bis das Ventil gerade geschlossen ist, d.h. kein Durchfluss mehr vorhanden.

➔ Drücken Sie die -Taste, der Wert für den Öffnungsbeginn wird gespeichert.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.9 *END* - Speichern der Werte

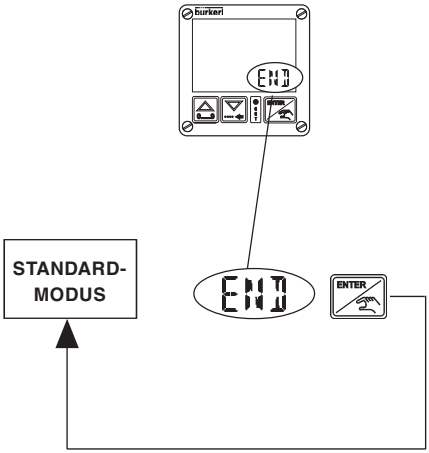


Bild: Speichern der Werte

HINWEIS

Die in den einzelnen Menüpunkten des Konfigurationsmodus eingestellten Parameter werden bereits nach Verlassen des entsprechenden Menüpunktes in den Speicher übernommen und damit nach dem nächsten Aus- und Wiedereinschalten des Gerätes gültig. Erst nach dem Verlassen des Konfigurationsmodus im Menüpunkt *END* mit der [ENTER]-Taste werden die Parameter auch für den laufenden Regelvorgang gültig.

6.7 Einstellungen bei Auslieferung

Menü	Parameter	eingestellter Wert
UNIT	Einheit	°C
MODE	Art der Sollwertvorgabe	externer Sollwert 0 - 10 V
EXLO	unterer Grenzwert	0 °C
EXHI	oberer Grenzwert	100 °C
SET	interner Sollwert	0 °C
AMPL	K_p	1,00 %/K
INTG	T_N	0,50 s
INV	Heizen / Kühlen	Heizen
ZERO	Nullpunktabschaltung	deaktiviert
VALV	unterer Grenzwert Stellgröße Ventil	0 %

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

7 FEHLERMELDUNGEN

Anzeige	Ursache	Abhilfe
ERR0	Fühlerbruch des Sensoreingangs PT100 oder Ist-Temperatur außerhalb des Bereichs (- 50 °C ... 150 °C, 58 °F ... 302 °F)	Überprüfen Sie ggf. den Sensor oder dessen Verbindung zum Regler
ERR1	Normsignal außerhalb des Bereichs (4 - 20 mA, 0 - 10 V)	Überprüfen Sie das Normsignal
ERR2	Die Stellgröße für das Proportionalventil ist größer 95%	Erhöhen Sie den Druck, um mit dem gewählten Proportionalventil den geforderten Sollwert zu erreichen
ERR9	nur im Modus "externer Sollwert" *EXLO* ≥ *EXHI*	Stellen Sie die Werte richtig ein (s. 6.6.3).
	Istwert zu groß (nicht mehr ausregelbar) bzw. im Handmodus lässt sich das Ventil nicht schließen	Stellen Sie den unteren Grenzwert für die Ventilansteuerung richtig ein (s. 6.6.8 *VALV*)

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Table des matières

1 INDICATIONS GENERALES 79

1.1 Symboles utilisés 79

1.2 Consignes de sécurité 79

1.3 Protection contre la charge électrostatique 80

2 FONCTION 81

3 CHAMP D'APPLICATION 82

4 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 83

5 MISE EN SERVICE 84

5.1 Raccordement à la vanne proportionnelle 84

5.2 Changement de direction de l'entrée des câbles 85

5.3 Branchement du régulateur de température type 8625-2 86

5.4 Premiére mise en service 88

6 OPERATION DU REGULATEUR DE TEMPERATURE TYPE 8625-2 89

6.1 Modes opérationnels 89

6.2 Affichage sur l'écran 90

6.3 Disposition des touches 91

6.4 Mode standard 92

6.4.1 Mode standard avec consigne interne 92

6.4.2 Mode standard avec consigne externe 93

6.5 Mode manuel 94

6.6 Mode de configuration 95

6.6.1 Menu du mode de configuration 97

6.6.2 *UNIT* - Réglage de l'unité de température 98
6.6.3 *MODE* - Définition de la source de la consigne 99
6.6.4 *AMPL* - Réglage de l'amplification K_p 101
6.6.5 *INTG* - Réglage du temps d'intégration T_N 102
6.6.6 *INV* - Chauffage (régulation non inversée)/ réfrigération (régulation inversée) 107
6.6.7 *ZERO* - Fermeture au point zéro 108
6.6.8 *VALV* - Adaptation régulateur - variable de réglage 109
6.6.9 *END* - Enregistrement des valeurs 111
6.7 Réglages d'origine 112

7 MESSAGES D'ERREUR 113

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1 INDICATIONS GENERALES

1.1 Symboles utilisés

Les symboles utilisés dans cette notice d'instructions sont les suivants:

→ désigne une opération à exécuter.

ATTENTION!

désigne une mise en garde dont l'inobservation pourrait mettre en danger votre santé ou l'intégrité de l'appareil.

REMARQUE

désigne des informations supplémentaires, conseils et recommandations importantes.

1.2 Consignes de sécurité

Afin d'assurer le bon fonctionnement et la durabilité de cet appareil, veuillez observer les recommandations de la présente notice, ainsi que les conditions de service et les caractéristiques admissibles figurant dans les fiches tech-niques de la vanne proportionnelle utilisée et du régulateur type 8625-2.

- Lors de la planification et de l'exploitation des appareils, observez les règles générales de la technique.
- Les interventions doivent uniquement être exécutées par le personnel spécialisé et disposant de l'outillage adéquat.
- Observez les prescriptions prévention des accidents et de sécurité applicables aux appareils électriques durant l'exploitation, la maintenance et la réparation de l'appareil.
- Avant toute intervention dans le système, coupez toujours la tension!
- Prenez les mesures appropriées de manière à éviter toute manipulation involontaire ou intervention abusive.
- Nous déclinons toute responsabilité en cas d'inobservation de ces recommandations et d'intervention non autorisée à l'intérieur de l'appareil. Il en résulterait par ailleurs l'extinction de la garantie sur l'appareil et les accessoires.

1.3 Protection contre la charge électrostatique

ATTENTION
MANIPULER AVEC
PRECAUTION
COMPOSTANTS/MODULES SENSI-
BLES
A LA CHARGE ELECTROSTATIQUE

L'appareil contient des composants électroniques sensibles réagissant à la charge électrostatique (ESD). Tout contact avec des personnes ou des objets présentant une charge électrostatique est susceptible de les endommager. Dans les cas extrêmes, ces composants pourraient s'en trouver immédiate-ment détériorés, ou être détruits lors de la prochaine mise sous tension.

Observez les prescriptions stipulées dans la norme EN 100 015 - 1 de manière à éviter ou à réduire au minimum les probabilités d'une détérioration par une décharge électrostatique impulsive. Assurez-vous également de ne pas toucher les composants électroniques lorsqu'ils se trouvent sous tension.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2 FONCTION

Le régulateur de température type 8625-2 est conçu pour maintenir constante la température d'un fluide en circulation ou pour suivre un profil de consigne déterminé, et ce en association avec une vanne proportionnelle et un capteur de température.
Les principales caractéristiques de l'appareil sont les suivantes:

- Construction compacte, directement enfichable sur la vanne proportionnelle.
- Combinable avec les vannes proportionnelles type 6022, 6023, 6024, 6223, 2832, 2834.
- Sortie de la variable de réglage sous forme de signal PWM directement appliqué à la vanne proportionnelle; l'hystérésis s'en trouve réduite au minimum, et la qualité de la régulation améliorée.
- Raccordement de capteurs PT100 de type quelconque à l'entrée de valeur réelle (par ex. types ST20 - 24).
- L'entrée de signal normalisé peut être convertie en fonction de la gamme de régulation effectivement désirée (variante standard seulement).
- Définition de la valeur de consigne par signal normalisé 4 - 20 mA ou 0 - 10 V, sur clavier ou via bus.
- Régulation numérique par algorithmes de réglage PI et paramètres de réglage réglables.
- Domaines d'application couvrant les processus de chauffage et de réfrigération.
- Affichage de la valeur de consigne ou de la valeur réelle (au choix) sur écran LCD.
- Configuration à l'aide de trois touches

Nous sommes en mesure de fournir des appareils de régulation adaptés pour d'autres paramètres de mesure, tels que par ex. pressions, débits, conductibilité, par exemple:

- Type 8623-2 pour régulation de débit avec entrée en fréquence pour capteur
- Type 8624-2 pour régulation de pression, débit, conductibilité avec notamment entrée à signal normalisé, pour branchement à un transmetteur

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3 CHAMP D'APPLICATION

Le régulateur compact de température du type 8625-2 s'utilise pour la régulation de température par mélange de deux fluides.

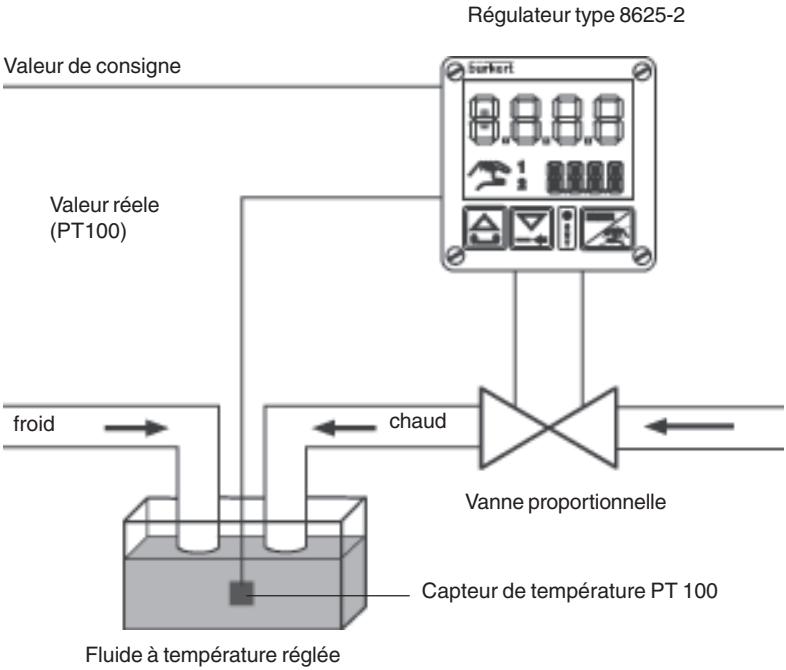


Figure: Structure d'une régulation avec régulateur compact de température du type 8625-2 (schéma)

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

4 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Tension de service	24 V DC
Courant absorbé	max. 0,3 W (sans vanne proportionnelle)
Courant de sortie (vers vanne)	max. 1,0 A
Température de service	- 10 °C ... + 60 °C / 14 °F ... 140 °F
Résistence aux parasites	selon EN50082-2
Rayonnements parasites	selon EN50081-2
Entrées	
Entrée pour capteur	PT100
Gamme de température	- 50 °C ... 150 °C / - 58 °F ... 302 °F
Résolution	0,25 °C ou 0,45 °F [1]
Précision	1,5 °C ou 2,7 °F [1]
1 entrée pour signal normalisé	4 - 20 mA / 0 - 10 V réglable
Résolution	10 Bit
Impédance d'entrée (4 - 20 mA)	< 200 Ω
Impédance d'entrée (0 - 10 V)	> 300 kΩ
Sortie	
Sortie PWM variable	24 V - Modulation à largeur d'impulsion
Régulateur	
Algorithme de réglage	Régulateur PI
Temps d'échantillonnage T_A	50 ms
Facteur d'amplification K_p	0,00 - 10,00 %/K
Temps d'intégration T_N	0,1 - 200,1 s
Mise à l'échelle	-50 °C ... 150 °C ou -58 °F ... 302 °F
Boîtier	
Départ de câbles	orientables par pas de 90°
Degré de protection	IP 65
Matériau	Polyamide
Dimensions (BxHxT)	54 x 54 x 61 mm
N° de commande	**143 571**

[1] Calibré sur longueur de ligne de 1 m et section de conducteur de 0,5 mm²

français

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

5 MISE EN SERVICE

REMARQUE | Les interventions à l'intérieur de l'appareil sont exclusivement réservées au personnel spécialisé disposant de l'outillage adéquat! Avant toute intervention, mettre le régulateur de température hors tension!

5.1 Raccordement à la vanne proportionnelle

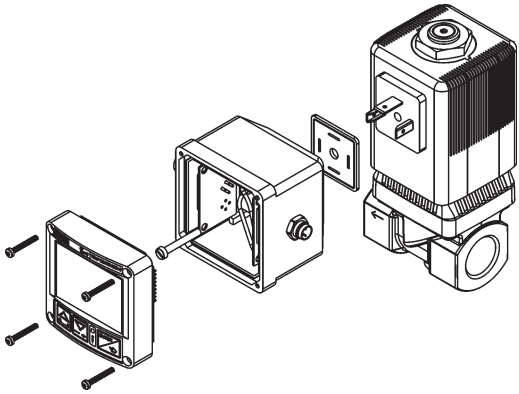


Figure: Raccordement du régulatuer de température à la vanne proportionnelle

➔ Desserrez les 4 vis sur la face avant du régulateur de température et retirez délicatement le couvercle.

➔ Placez le régulateur de température avec son joint sur la vanne.

➔ Vissez solidement le régulateur de température sur la vanne.

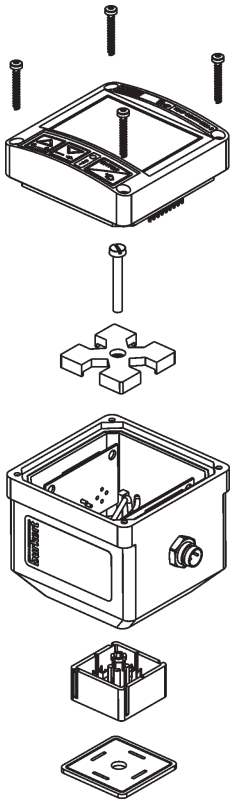
ATTENTION! | En vissant le régulateur de température sur la vanne proportionnelle, assurez-vous que le joint est parfaitement en place sur la vanne!

➔ Appliquez le couvercle sur le régulateur de température et fixez-le avec ses 4 vis.

ATTENTION! | Veillez à installer le couvercle dans le sens correct (les barrettes doivent s'engager dans les entrées).

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

5.2 Changement de direction de l'entrée des câbles



➔ Desserrez les 4 vis sur la face avant du régulateur de température et retirez délicatement le couvercle.

➔ Retirez la vis de fixation sur la vanne et enlevez le croisillon en matière plastique.

➔ Retirez la platine du cube.

➔ Sortez le cube par le bas et réinstallez-le dans la direction désirée.

➔ Placez la platine sur le cube (les fiches doivent s'insérer dans les guides)

➔ Placez le croisillon en matière plastique et introduisez les vis à travers le cube.

➔ Reliez le régulateur de température à la vanne proportionnelle (voir 5.1).

5.3 Connexions du régulateur de température type 8625-2

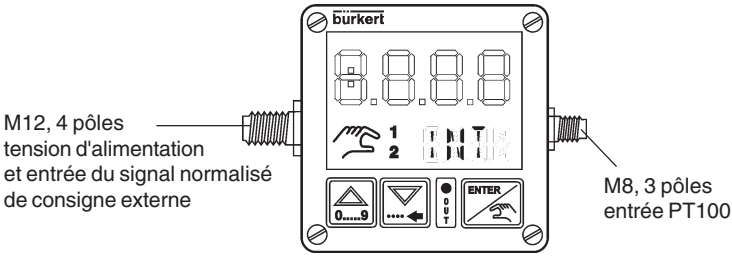
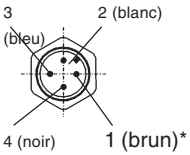


Figure: Connexions du régulateur de température type 8625-2

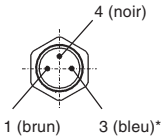
M12 (4 pôles): tension d'alimentation et entrée du signal normalisé pour consigne



Brochage:

1	24 V DC tension d'alimentation
2	Entrée du signal normalisé de consigne externe
3	GND consigne externe
4	GND terre tension d'alimentation
*	Couleur des fils en cas d'utilisation de câbles standard avec connecteur M12 (4pôles)

M8 (entrée PT100):



Brochage:

1	Alimentation PT100 (0,5 mA)
3	GND
4	Entrée température PT 100
*	Couleur des fils en cas d'utilisation de câbles standard avec connecteur

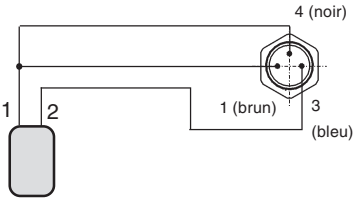
MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Raccordement du capteur de température PT 100

Capteur de température PT 100

Régulatuer de température type 8625-2
M8 (3 p1pôles)



Relier ensemble les contacts 1 et 4 du régulateur de température directement au capteur de tem-pérature PT100 et connecter au contact 1 du PT100

Relier le contact 3 du régulateur de température au contact 2 du capteur de température PT 100.

Figure: Raccordement du capteur de température PT100

ATTENTION!

Ne connectez pas de tension au contact 1 du connecteur tripolaire! Le contact 1 est une sortie de 0,5 mA pour l'alimentation du capteur PT 100.

5.4 Premiére mise den service

Réglages à effectuer impérativement lors de la première mise en service

- Type et gamme du signal normalisé (4 - 20 mA ou 0 - 10 V)
- Limite inférieure de la variable de réglage (voir 6.6.8 VALV)

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6 OPERATION DU REGULATEUR DE TEMPERATURE TYPE 8625-2

6.1 Modes opérationnels

Le régulateur de température type 8625-2 peut fonctionner selon trois modes:

- Mode standard
- Mode de configuration
- Mode manuel

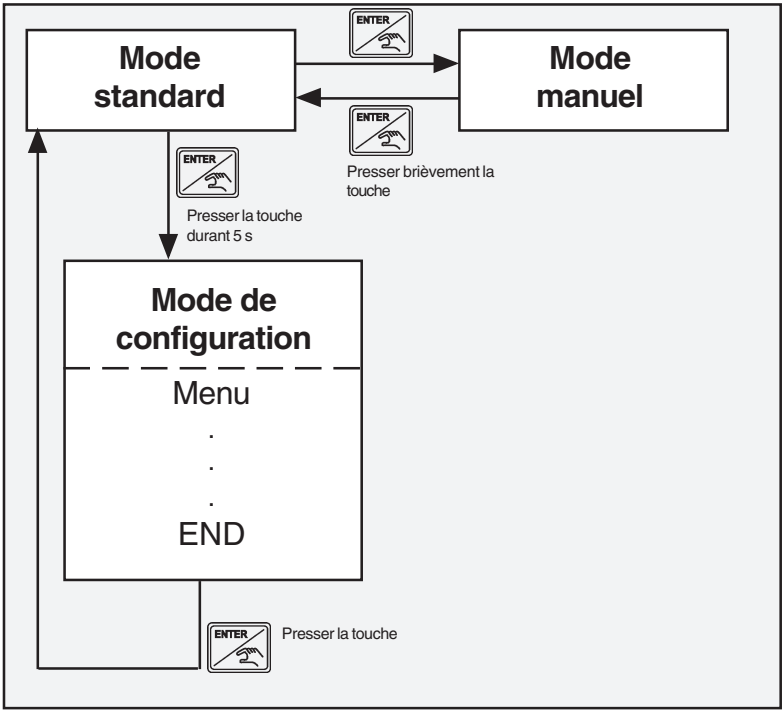


Figure: Commutation entre les modes opérationnels

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

REMARQUES

- Après la mise sous tension, le régulateur so trouve dans le mode standard.
- Pour passer aux autres modes, procédez comme indiqué sur la figure.
- Lorsque vous quittez le mode de configuration, les paramètres réglés sont transférés dans la mémoire du régulateur.
- Après la mise hors tension, les paramètres actifs en dernier sont mémorisés. Ceux-ci sont repris lors de la prochaine mise sous tension.

6.2 Affichage sur l'écran

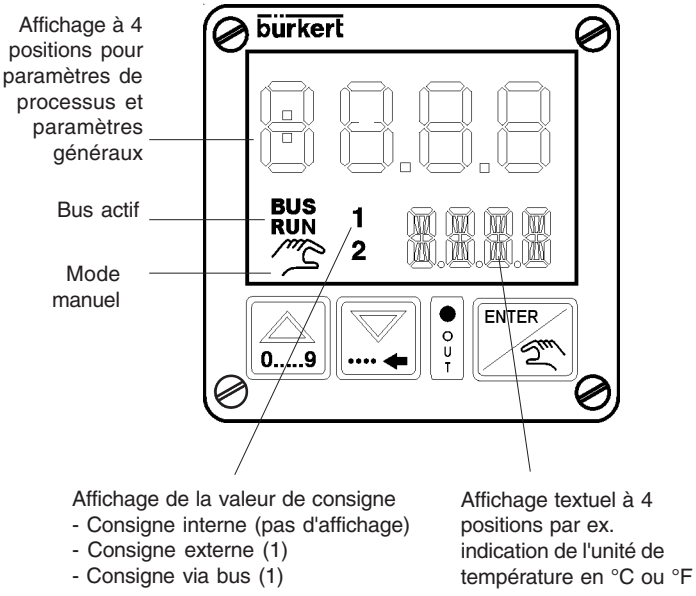
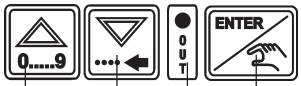


Figure: Ecran d'affichage du régulatuer compact de température type 8625-2

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.3 Disposition des touches



Touche "INC" Touche "DEC" Touche ENTER

Sans fonction dans cette variante

Mode			
Mode standard	**Pression de la touche:** Permutation entre la valeur de consigne et la valeur réelle sur l'affichage	**Pression de la touche:** Permutation entre la valeur de consigne et la valeur réelle sur l'affichage	**Brève pression de la touche:** mode manuel **Pression de la touche durant 5s:** mode de configuration
Mode manuel	**Pression de la touche:** Ouverture de la vanne (inc)	**Pression de la touche:** Fermeture de la vanne (dec)	**Brève pression de la touche:** Retour au mode standard
Mode de configuration Points de menu	**Pression de la touche:** Point précédent du menu	**Pression de la touche:** Point suivant du menu	**Pression de la touche:** Modification du point de menu
Mode de configuration Modification de points	**Pression de la touche:** Augmentatiion de la position sélectionnée*	**Brève pression de la touche:** vers point suivant **Pression de la touche durant 2s:** Point décimal après la poosition sélectionnée ***	**Pression de la touche:** Terminer le réglage, retour au point de menu**

* Dans le point de menu *VALV*, le réglage n'agit pas sur les positions, mais par incrémentation de la valeur dans les limites 00 à 100.

** Les valeurs réglées sont transférées dans la mémoire.

*** Dans le mode *MODE,* il est possible d'inverser le signe de la 4ème position à droite.

REMARQUE Les valeurs réglées ne sont prises en compte dans le processus de réglage actuel qu'une fois que le mode de configuration a été quitté avec la touche la au point END.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.4 Mode standard

Dans ce mode, le régulateur fonctionne dès sa mise sous tension. La température actuelle est alors affichée.

6.4.1 Mode standard avec consigne interne

Dans ce mode, vous pouvez définir la valeur de consigne par l'intermédiaire des touches de l'affichage.

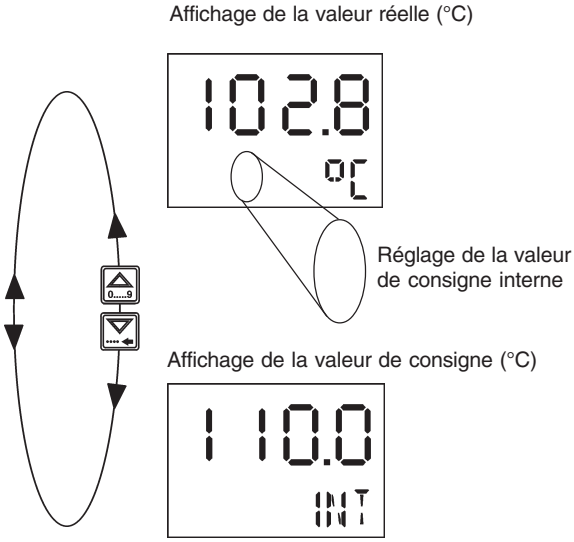
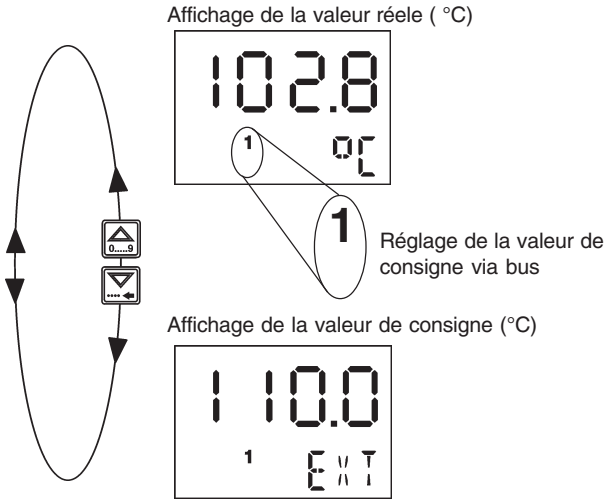


Figure: Affichages possibiles en mode standard avec consigne interne

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.4.2 Mode standard avec consigne externe

Dans ce cas, le régulateur reçoit la valeur de la consigne via un signal 0 - 10 V ou 4 - 20 mA appliqué aux contacts 2 et 3 du connecteur M12 à 4 pôles.



Firgure: Affichages possibles en mode standard avec consige externe

6.5 Mode manuel

A partir du mode standard, le mode manuel peut être activé en pressant brièvement la touche ENTER.

Dans ce mode, aucune régulation n'est assurée, mais la variable de réglage calculée en dernier est conservée. Les touches fléchées permettent de varier la variable de réglage vers le haut ou le bas.

- ➔ Avec cette touche, vous pouvez augmenter le taux d'impulsion de la vanne proportionnelle. En d'autres termes, la vanne proportionnelle s'ouvre jusqu'à 100% max.
- ➔ Avec cette touche, vous pouvez diminuer le taux d'impulsion de la vanne proportionnelle.
- ➔ Pressez la touche ENTER dans le mode manuel. Dès que vous la relâchez, vous retrouvez le mode standard.

Affichage dans le mode manuel

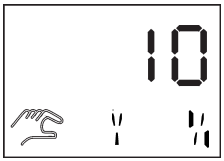
Affichage de la valeur réelle

ENTER

➔ Après le passage dans le mode manuel, la valeur réelle est affichée.

Figure: Affichage après passage dans le mode manuel

Affichage du taux d'impulsion de la vanne



Dès que vous modifiez la variable de réglage en pressant la touche ou , l'affichage passe automatiquement à la variable de réglage; lorsque vous la libérez, vous retrouvez la valeur actuelle.

Figure: Affichage du taux d'impulsion de la vanne

REMARQUE L'affichage 0% correspond au taux d'impulsion minimum du signal PWM réglé dans le menu VALV; 100 % correspond à un taux d'impulsion de 100%

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6 Mode de configuration

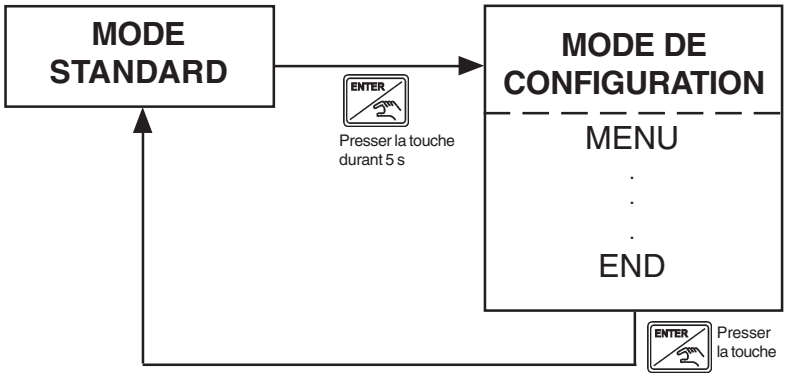


Figure: Passage du mode standard au mode de configuration

REMARQUE Les valeurs modifiées dans le menu de configuration ne sont prises en compte que lorsque celles-ci sont confirmées das le point END avec la touche ENTER, ou après mise hors tension et remise sous tension du régulateur.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Disposition des touches dans le mode de configuration

Niveau du menu	**Pression de la touche:** Point précédent du menu	**Pression de la touche:** Point suivant du menu	**Pression de la touche:** Modification d'un point du menu
Modification d'un point du menu *UNIT, MODE, AMPL, INTG, INV, ZERO*	**Pression de la touche:** Augmentation du chiffre sélectionné ou sélection d'un point secondaire du menu	**Brève pression de la touche:** Position suivante	**Pression de la touche:** Confirmation du réglage, retour au point de menu actif (niveau du menu)*
Modification d'un point de menu: *VALV*	**Pression de la touche:** Augmentation de la valeur de 00 à 100	**Pression de la touche durant 2s:** Pose du point décimal après la position sélectionnée***	**Pression de la touche:** Confirmation du réglage, retour au point de menu actif (niveau du menu)*
Point du menu *END*		**Pression de la touche:** Diminution de la valeur de 100 à 00	**Pression de la touche:** Confirmation du réglage, retour au mode standard**

* Les valeurs réglées sont transférées en mémoire, mais ne sont prises en compte dans le processus de réglage actuel qu'une fois que vous avez quitté le mode de configuration.

** Lorsque vous quittez le mode de configuration, les valeurs réglées actuellement sont prises en compte par le régulateur. La régulation est alors poursuivie avec les nouveaux paramètres!

*** Dans le mode *MODE*, il est possible d'inverser le signe de la 4ème position à droite.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.1 Menu du mode de configuration

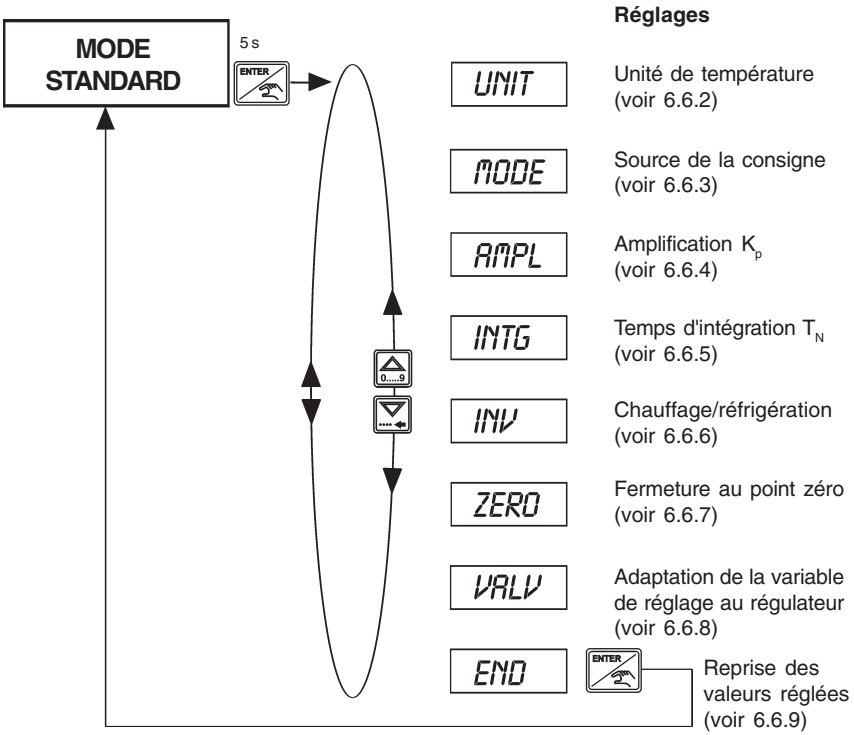


Figure: Menu du mode de configuration

6.6.2 *UNIT* - Réglage de l'unité de température

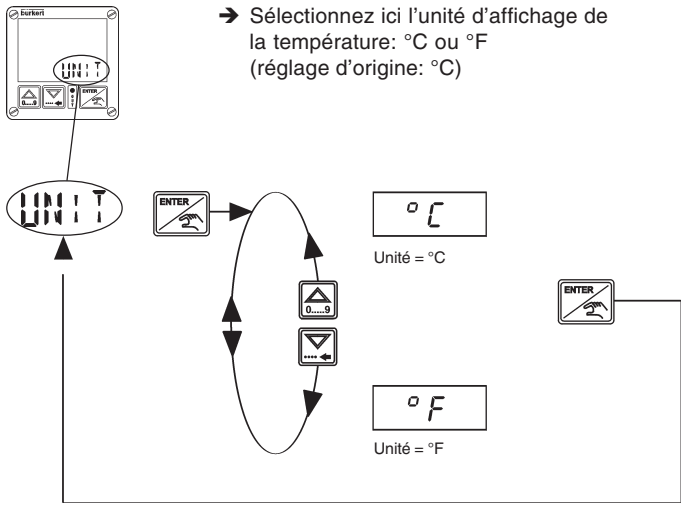
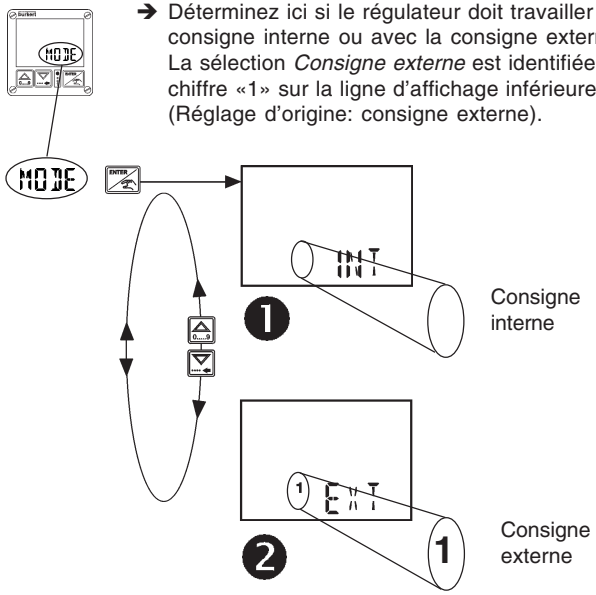


Figure: Réglage de l'unité de température

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.3 *MODE* - Définition de la source de la consigne



➔ Déterminez ici si le régulateur doit travailler avec la consigne interne ou avec la consigne externe. La sélection *Consigne externe* est identifiée par le chiffre «1» sur la ligne d'affichage inférieure (Réglage d'origine: consigne externe).

Figure: Source de consigne

1 Source de consigne interne

En cas de source de consigne interne, la valeur de consigne est introduite et enregistrée avec l'unité de température réglée précédemment (°C ou °F). Le régulateur exécute la régulation en fonction de cette valeur.
Le réglage est possible entre -50 et 150°C, ou entre -58 et 302°F. Si vous tentez de régler une valeur en dehors de cette gamme, l'affichage retourne automatiquement à 0. Vous devez alors indiquer une valeur comprise dans la gamme correcte. L'unité correspond à la variable de réglage sous le point de menu *UNIT* (réglage d'origine: 0,0).

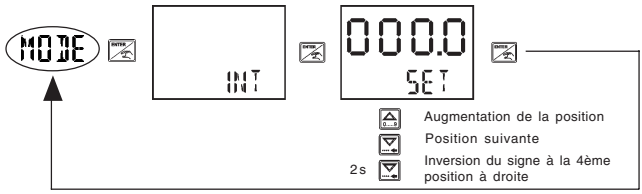


Figure: Source de consigne interne

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2 Source de consigne externe

En cas de source de consigne externe, vous devez spécifier une gamme. De cette manière, le signal normalisé (4 - 20 mA, 0 - 10 V) est adapté à la gamme de température correspondante. Entrez ici la valeur de pression ou de débit correspondant à 4 mA ou 0 V (limite inférieure), et celle correspondant à 20 mA ou 10 V (limite supérieure).

Le réglage est possible entre -50 et 150°C, ou entre -58 et 302°F. Si vous tentez de régler une valeur en dehors de cette gamme, l'affichage retourne automatiquement à 0. Vous devez alors indiquer une valeur comprise dans la gamme correcte. L'unité correspond à la variable de réglage sous le point de menu UNIT (réglage d'origine: EXLO = 0,0°C; EXHI = 100,0°C).

Exemple:

Limite inférieure (*EXLO*) 20 °C ≙ 4 mA
Limite supérieure (*EXHI*) 60 °C ≙ 20 mA
Si par exemple un signal normalisé de 12 ma est appliqué, la valeur de consigne est de 40°C.

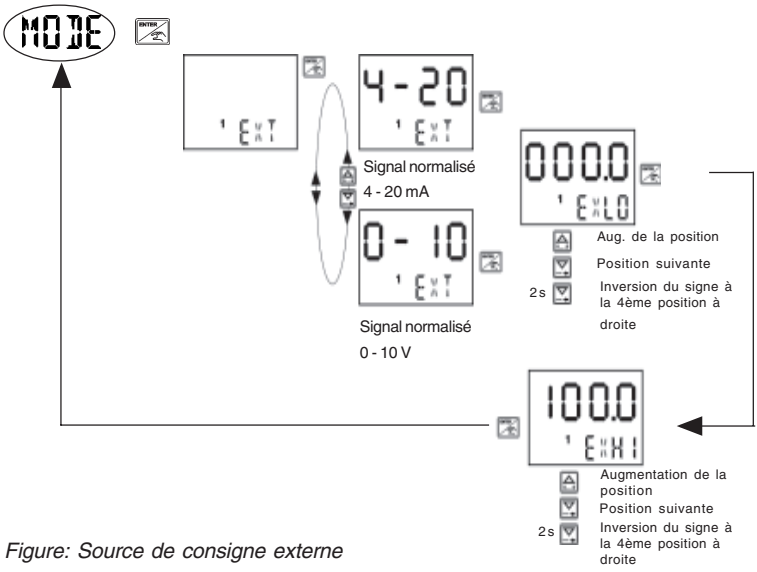
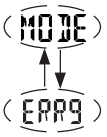


Figure: Source de consigne externe



Si vous avez défini pour *EXHI* une valeur plus petite ou égale à celle de *EXLO*, il apparaîtra alternativement sur l'affichage textuel les messages *MODE* et *ERR9*.
Dans ce cas, les nouvelles valeurs réglées ne sont pas acceptées.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.4 *AMPL* - Réglage de l'amplification Kp

➔ Choisissez un facteur d'amplification K_p à l'intérieur de la gamme de réglage de 0,00 à 10,00 %/K (réglage d'origine 1,00). Si vous tentez de régler une valeur en dehors de cette gamme, l'affichage retourne automatiquement à 0. Vous devez alors indiquer une valeur comprise dans la gamme correcte.

Aide au réglage

- Au cas où la variable de réglage pour K_p provoque une suroscillation exagérément élevée après des écarts par rapport à la consigne ou que la régulation devient instable, diminuez la valeur de K_p.
- Inversement, une dynamique insatisfaisante de la régulation peut être remédiée en augmentant la valeur de K_p pour autant que cela n'entraîne pas une instabilité telle que décrite ci-dessus.

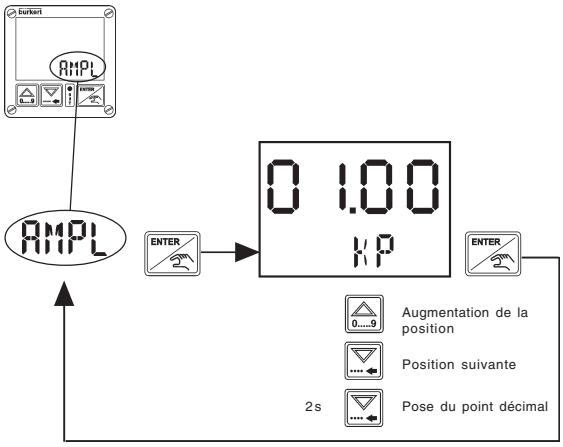


Figure: Réglage de l'amplification Kp

6.6.5 *INTG* - Réglage du temps d'intégration T_N

Le temps d'intégration T_N est le temps nécessaire pour que l'élément I produise une variation de la variable de réglage de même grandeur que celle obtenue avec l'élément P.

➔ Pour le temps d'intégration T_N, sélectionnez une valeur comprise entre 0,1 et 200,1 (réglage d'origine: 0,50).
Si vous tentez de régler une valeur en dehors de cette gamme, l'affichage retourne automatiquement à 0,1. Vous devez alors indiquer une valeur comprise dans la gamme correcte.

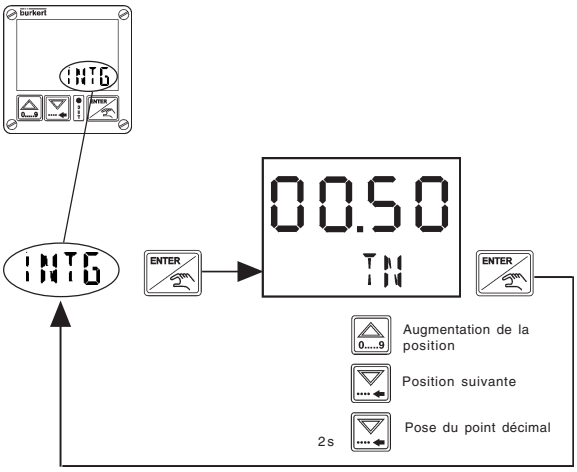


Figure: Réglage du temps d'intégration T_N

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Propriétés des régulateurs PI

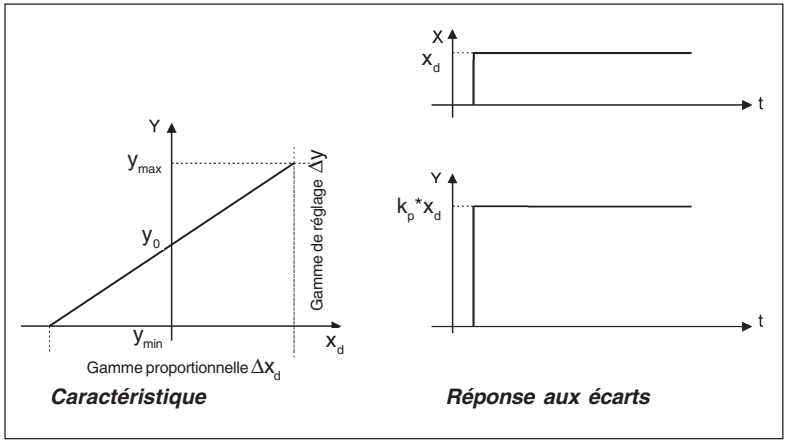
Un régulateur exerce une action proportionnelle et une action intégrale (éléments P, I).

Elément P:

Fonction: $y = K_p \cdot x_d$

Kp est le coefficient de proportionnalité (facteur d'amplification). Il résulte du rapport de la gamme de réglage D_y à la gamme proportionnelle Dx_d.

Caractéristique et réponse aux écarts de l'élément P d'un régulateur PI



Caractéristique ***Réponse aux écarts***

Propriétés:

Un régulateur exerçant exclusivement une action P fonctionne théoriquement sans aucune temporisation, c'est-à-dire qu'il est rapide et favorable du point de vue dynamique. Il produit un écart de réglage permanent, c'est-à-dire qu'il n'élimine pas totalement les effets d'une perturbation, de sorte que sa caractéristique statique est relativement défavorable.

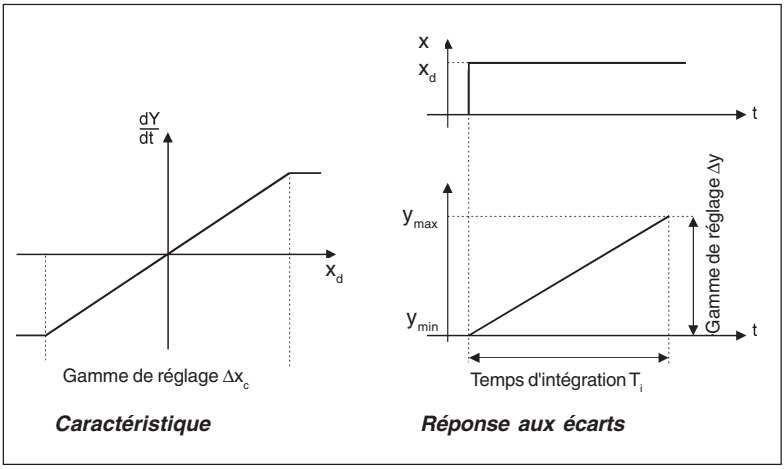
MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Elément I:

Fonction: $$y = \frac{1}{T_i} \int x_d \, dt$$

T_i représente le temps d'intégration ou de rétablissement. Il s'agit du temps nécessaire à la variable de réglage pour parcourir toute la gamme de réglage lorsqu'un écart de 100% est détecté.

Caractéristiques et réponse aux écarts de l'élément I d'un régulateur PI



Propriétés

Un régulateur exerçant exclusivement une action I compense intégralement les effets d'une perturbation. Par conséquent, il possède un comportement statique favorable. Du fait de sa vitesse de réglage finale, il agit plus lentement qu'un régulateur P, et produit une tendance aux oscillations. Il se révèle donc relativement défavorable du point de vue dynamique.

Superposition des éléments P et I:

Pour un régulateur numérique avec temps d'échantillonnage T_A, on peut poser avec $T_i = K_p/T_n$:

$$y = K_p (x_d + T_A/T_N \Sigma x_d)$$

y : variable de réglage
K_p : facteur d'amplification
x_d : écart de réglage ($x_d = w - x$)
T_A : temps d'échantillonnage
T_N : temps d'intégration

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Règles de réglage d'un régulateur PI

Les ouvrages traitant de la régulation présentent une série de règles de réglage, permettant de définir les paramètres du régulateur par voie empirique. Afin d'éviter des erreurs de réglage, il faut toujours tenir compte des conditions dans lesquelles les différentes règles de réglage ont été établies. Outre les propriétés du circuit de réglage et du régulateur proprement dit, le fait qu'il s'agisse de compenser la variation de la grandeur perturbatrice ou de la grandeur de référence joue également un rôle.

Règles de réglage selon Ziegler et Nichols (méthode par oscillation)

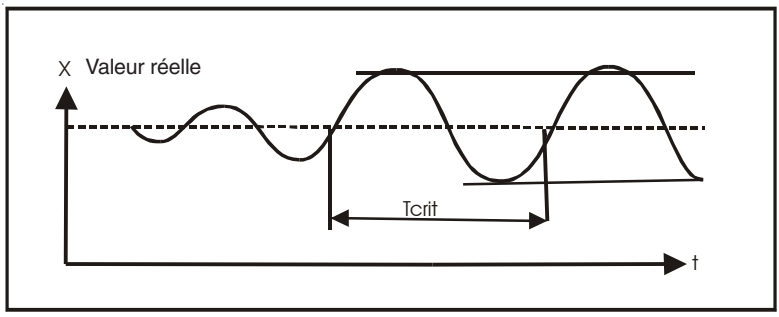
Avec cette méthode, la définition des paramètres du régulateur s'effectue sur la base du comportement du circuit de réglage aux limites de stabilité. Les paramètres du régulateur sont d'abord réglés de manière à placer le circuit réglé en oscillation. A partir des caractéristiques critiques obtenues, on détermine le réglage le plus favorable des paramètres du régulateur. La condition d'utilisation de cette méthode est évidemment que la mise en oscillation du circuit de régulation soit autorisée.

Marche à suivre:

- Régler le régulateur en mode P (soit T_N = 200 s), choisir ensuite une valeur de K_P aussi faible que possible.
- Régler la valeur de consigne désirée.
- Augmenter la valeur de K_P jusqu'à ce que la variable de réglage produise une oscillation permanente non amortie.

Le coefficient de proportionnalité (facteur d'amplification) réglé à la limite de stabilité est désigné K_{crit}. La période de l'oscillation en résultant est appelée T_{crit}.

Comportement de la variable de réglage aux limites de stabilité



Les paramètres du régulateur peuvent ensuite être déterminés à partir de K_{crit} et de T_{crit} comme indiqué au tableau ci-dessous:

Définition des paramètres selon Ziegler et Nichols:

Type de régulatuer	Réglage des paramètres	
Régulateur P	Kp = 0,5 Kcrit	-
Régulateur PI	Kp = 0,45 Kcrit	TN = 0,85 Tcrit

Les règles de réglage de Ziegler et Nichols ont été définies pour les circuits P avec amplification de temps de premier ordre et temps mort. Elle ne sont cependant valables que pour les régulateurs avec comportement de perturbation et pas pour ceux avec comportement de référence.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.6 *INV* - Chauffage (régulation non inversée)/ réfrigération (régulation inversée)

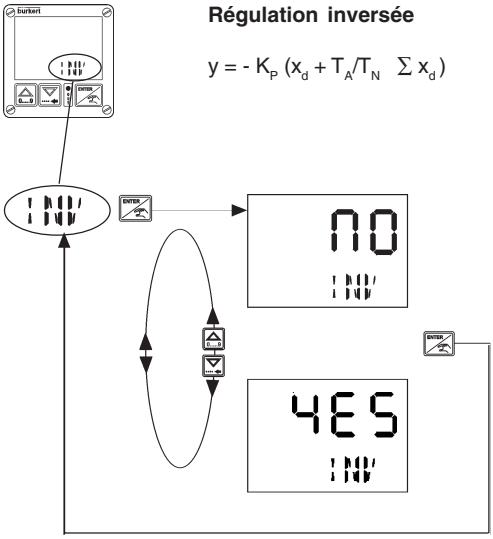
➔ Cette fonction permet de définir le sens d'action entre le signal d'entrée et la position de consigne de la vanne (réglage d'origine: NO).

Régulation non inversée

$y = K_p (x_d + T_A/T_N \ \Sigma x_d)$

Régulation inversée

$y = - K_P (x_d + T_A/T_N \ \Sigma x_d)$



Chauffage (régulation non inversée) NO
Le signal de sortie y du régulateur PI augmente lorsque l'écart de réglage x_d = w-x croît dans le sens positif

Réfrigération (régulation inversée): *YES*
Le signal de sortie y du régulateur PI augmente lorsque l'écart de réglage x_d = w-x.

Figure: Chauffage (régulation non inversée)/réfrigération (régulation inversée)

Exemples d'application:

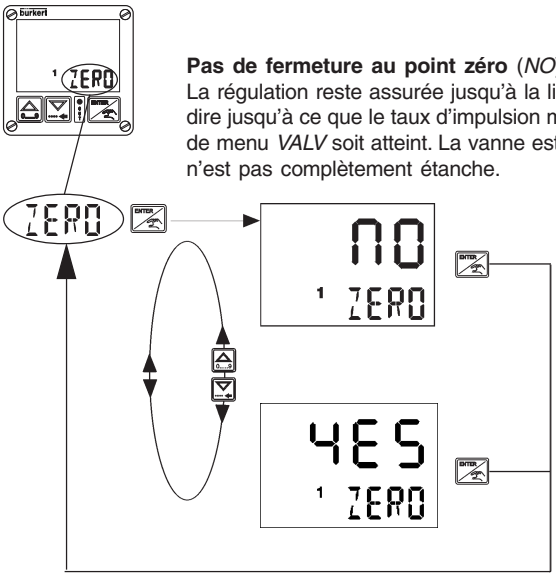
Chauffage: En „chauffage", on mélange à un flux liquide un liquide plus chaud à travers une vanne proportionnelle. Ici, on mesure la température du liquide mélangé et on règle le débit d'apport du liquide le plus chaud.

Réfrigération: En „réfrigération", on mélange à un flux liquide un liquide plus froid à travers une vanne proportionnelle. Ici, on mesure la température du liquide mélangé et on règle le débit d'apport du liquide le plus froid.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.7 *ZERO* - Fermeture au point zéro

La fonction de fermeture au point zéro permet d'attribuer à la vanne proportionnelle, outre une fonction de réglage, une fonction de fermeture. Afin d'obtenir une fermeture complète à une consigne de 0, on ne fournit plus de signal à la vanne lorsque la variable réglée descend au-dessous de 2% de la gamme totale, afin que la totalité de la force du ressort soit disponible pour la fermeture. Par conséquent, les 2% inférieurs de la gamme de réglage ne sont pas disponibles pour la régulation.
Sans fonction de fermeture au point zéro, un signal est fourni à la vanne même lorsque la variable réglée est égale à 0, de manière à appliquer la force magnétique nécessaire à l'ouverture de la vanne. Cette force s'oppose à celle du ressort, de sorte que la vanne n'assure généralement pas une étanchéité parfaite. (Réglage d'origine: NO)



Pas de fermeture au point zéro (*NO*)**:**
La régulation reste assurée jusqu'à la limite inférieure, c'est-à-dire jusqu'à ce que le taux d'impulsion minimum réglé au point de menu *VALV* soit atteint. La vanne est alors fermée, mais n'est pas complètement étanche.

Fermeture au point zéro(*YES*)**:**
La régulation est assurée continuellement jusqu'au point où la variable réglée a atteint une valeur < 2%, puis la vanne est fermée.

Figure: Fermeture au point zéro

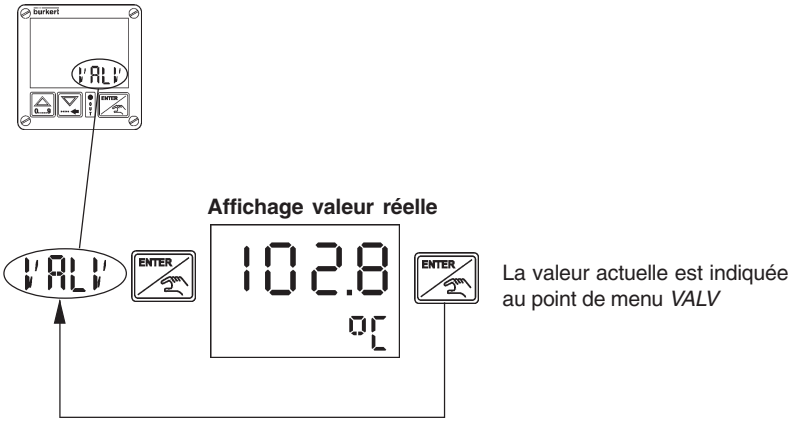
Conditions pour la fermeture au point zéro:

- Fermeture au point zéro (YES) activée;
- Variable réglée inférieure à 2%;
- Régulation non inversée.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.8 *VALV* - Adaptation régulateur - variable de réglage

Ce point de menu permet d'adapter de manière optimale la sortie du régulateur en fonction de la gamme de travail effective de l'organe de réglage en service. La vanne proportionnelle est pilotée par un signal modulé à largeur d'impulsion variable fournie par le régulateur. Par conséquent, l'ouverture de la vanne ne commence pas à un taux d'impulsion de 0 du signal PWM, mais qu'à partir d'une certaine valeur, du fait de la force du ressort s'opposant à la force magnétique. Ce début d'ouverture est tributaire de la dimension nominale de la vanne, de la pression d'admission et, du fait de la variation de la résistance de la bobine en fonction de la température, également de la température de la bobine. Il est possible d'optimiser la fonction du régulateur en faisant coïncider le début de la gamme de la variable de réglage non pas à 0, mais au début d'ouverture de l'organe de réglage.



La valeur actuelle est indiquée au point de menu *VALV*

Affichage du taux d'impulsion de la vanne

Dès que vous modifiez la variable de réglage par pression de la touche ▲ ou ▼, l'affichage passe automatiquement à la variable de réglage. Dès que la touche est libérée, la valeur réelle apparaît à nouveau.

➔ Cette touche permet d'augmenter le taux d'impulsion de la vanne proportionnelle; cette vanne s'ouvre jusqu'au max. de 100 %.

➔ Cette touche permet de diminuer le taux d'impulsion de la vanne proportionnelle.

Figure: Adaptation régulateur - variable de réglage

Pour déterminer le début d'ouverture de la vanne proportionnelle dans la pratique, procédez comme indiqué ci-après lors de la première mise en service et immédiatement après la mise sous tension, alors que la bobine est encore froide:

➔ En cas d'utilisation d'une vanne proportionnelle à action directe (types 6022, 6023, 6024, 2832, 2834), réglez la pression de service maximale attendue en exploitation (avec une telle vanne, le début d'ouverture baisse lorsque la pression d'admission croît). Avec une vanne proportionnelle pilotée (type 6223), réglez la pression de service la plus faible attendue en exploitation (ici, le début d'ouverture augmente lorsque la pression d'admission croît).

➔ Dans le mode de configuration, sélectionnez le point de menu *VALV*. La valeur réelle actuelle est affichée.

➔ Si aucun débit ne peut être constaté avec la variable de réglage présente, augmentez le taux d'impulsion en pressant la touche jusqu'à ce que vous observiez un débit.

➔ A présent, diminuez le taux d'impulsion en pressant la touche jusqu'à ce que la vanne se ferme juste, c'est-à-dire jusqu'au point où le débit cesse.

➔ Pressez la touche pour enregistrer la valeur de début d'ouverture.

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.9 *END* - Enregistrement des valeurs

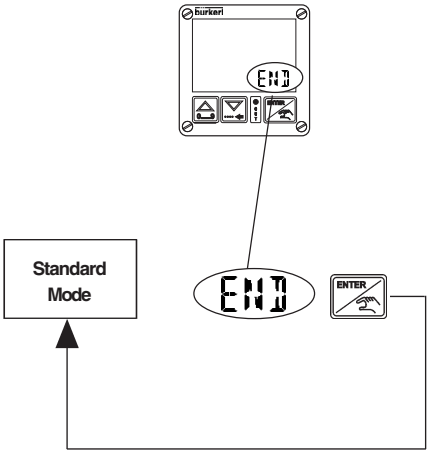


Figure: Enregistrement des valeurs

REMARQUE

Les paramètres réglés dans les différents points de menu du mode de configuration sont transférés en mémoire dès que vous quittez le point de menu considéré, et sont adoptés lorsque le régulateur a été mis hors tension puis remis sous tension. Ce n'est qu'après sortie du mode de configuration au point de menu END avec la touche ENTER que les nouveaux paramètres sont pris en compte dans le processus de régulation actuel.

6.7 Réglages d'origine

Menu	Paramètre	Variable de réglage
UNIT	Unité	°C
MODE	Source de la consigne	Consigne externe 0 - 10 V
EXLO	Limite inférieure	0 °C
EXHI	Limite supérieure	100 °C
SET	Consigne interne	0 °C
AMPL	K_p	1,00 %/K
INTG	T_N	0,50 s
INV	Chauffage/réfrigération	Chauffage
ZERO	Fermeture au point zéro	désactivé
VALV	Limite inférieure variable de réglage de vanne	0 %

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

7 MESSAGES D'ERREUR

Affichage	Cause	Remède
ERR0	Rupture du capteur à l'entrée PT100, ou température réelle hors gamme (-50 ... 150 °C, 58 ... 302 °F)	Le cas échéant, contrôlez le capteur ou son raccordement au régulateur.
ERR1	Signal normalisé hors gamme (4 - 20 mA, 0 - 10 V)	Contrôlez ce signal normalisé.
ERR2	La variable de réglage de la vanne proportionnelle est supérieure à 95 %	Augmentez la pression afin de pouviur atteindre la consigne désirée avec la vanne proportionnelle sélectionnée.
ERR9	Dans le mode "Consigne externe" EXLO ≥ EXHI	Réglez la valeur correcte (voir 6.6.3)
	Valeur réelle trop grande (gamme de régulation dépassée) En mode manuel, la vanne ne peut plus être fermée.	Réglez correctement la valeur limite inférieure de pilotage de la vanne (voir 6.6.8 *VALV*)

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Contact addresses / Kontaktadressen

Germany / Deutschland / Allemange

Bürkert Fluid Control System
Sales Centre
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Contact addresses can be found on the internet at:
Die Kontaktadressen finden Sie im Internet unter:
Les adresses se trouvent sur internet sous :

www.burkert.com ➔ Bürkert ➔ Company ➔ Locations

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

MAN 1000011157 ML Version: G Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

www.burkert.com